



UNIVERSIDADE  
E D U A R D O  
MONDLANE

ESCOLA SUPERIOR DE DESENVOLVIMENTO RURAL

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA RURAL

**Análise de Custos de Produção de Tomate nos Diferentes Sistemas de Cultivo  
no ano de 2013: Caso do Distrito de Chókwè Província de Gaza.**

Licenciatura em Economia Agrária

Autora:

Nilsa Jonas Mucavele

Vilankulo, Maio 2015

Nilsa Jonas Mucavele

**Análise de Custos de Produção de Tomate nos Diferentes Sistemas de Cultivo  
no Ano 2013: Caso do Distrito de Chókwè, Província de Gaza.**

Relatório apresentado ao departamento de  
Sociologia Rural para obtenção do Grau  
de Licenciatura em Economia Agrária

Supervisor: Justino Hilário, MA

Vilankulo, Maio 2015

<b>Conteúdo</b>	<b>Página</b>
DECLARAÇÃO DE HONRA.....	i
DEDICATÓRIA .....	ii
AGRADECIMENTOS .....	iii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	iv
LISTA DE TABELAS .....	v
LISTA DE GRÁFICOS .....	v
LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS .....	vi
RESUMO.....	vii
<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Generalidades.....	1
1.2 Contextualização.....	2
1.3. Problema .....	4
1.4.Justificativa .....	4
1.5.Objectivos do Trabalho.....	5
1.6.Hipóteses.....	5
<b>II. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Cultura de Tomate.....	6
2.1.1 Origem e Diversificação .....	6
2.1.3 Descrição Botânica e Agronómica.....	7
2.1.4Exigências edafo-climáticas ou ecológicas de tomate .....	8
2.1.5 Importância económica da cultura de tomate .....	10
2.2 Sistemas de cultivo .....	11
2.2.1 Cultivo Orgânico.....	11

2.2.2 Plantio directo .....	12
2.2.3 Cultivo em ambiente protegido.....	13
2.2.4 Sistema Convencional.....	13
2.2.5 Agricultura e sistemas de produção no distrito de Chókwè.....	14
2.3. Custos de Produção.....	15
2.3.1 Custos fixos.....	17
2.3.2 Custos variáveis .....	18
2.3.3 Margem de Contribuição .....	18
2.3.4 Comercialização.....	19
<b>III. METODOLOGIA .....</b>	<b>21</b>
3.1 Método .....	21
3.2 Descrição da área de estudo.....	21
3.2.1 Localização Geográfica .....	21
3.2.2 Características climáticas do distrito .....	22
3.2.3 Clima.....	22
3.2.4 Relevo .....	22
3.2.5 Solos.....	22
3.3. Descrição da metodologia.....	23
3.3.1 Amostra.....	23
3.3.2 Técnica de colecta de dados.....	24
3.3.3 Entrevista .....	24
3.3.4 Observação.....	25
3.3.5 Análise e interpretação dos dados.....	26
3.3.6 Definição de variáveis.....	27
<b>IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>

4.1 Sistema Orgânico .....	28
4.2 Sistema Convencional.....	29
4.2 Identificação de Actividades Praticadas na cultura do Tomate em diferentes sistemas de cultivo. ....	31
4.2.1 Tratamento Fitossanitário .....	35
4.2.3 Colheita .....	36
4.3.3 Comercialização.....	37
4.4 Comparação dos Sistemas de Cultivo (Convencional e Orgânico) .....	37
4.4.1 Rotação de culturas .....	38
4.4.2 Maneio e Preparação do Solo .....	38
4.4.3 Cultivares Utilizadas .....	38
4.4.4 Tratamento das mudas .....	39
4.4.5 Métodos de controlo de pragas .....	39
4.4.6 Métodos de controlo de doenças.....	39
4.4.7 Métodos de controlo de plantas daninhas .....	40
4.4.8 Adubação .....	40
4.4.9 Produtividade .....	40
4.5 Preço Alcançado .....	41
4.6 Custos de Produção de tomate no Sistema Orgânico.....	41
4.7 Custos de Produção de Tomate no Sistema Convencional.....	42
<b>V. CONCLUSÕES E RECOMENDACOES.....</b>	<b>44</b>
5.1 Conclusões .....	44
5.2. Recomendações.....	45
<b>VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICES E ANEXOS .....</b>	<b>49</b>

## **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Eu, Nilsa Jonas Mucavele estudante do curso de Economia Agrária na Universidade Eduardo Mondlane, declaro por minha honra que o presente trabalho de culminação de estudos foi por mim elaborado segundo a metodologia descrita e com base nas referências bibliográficas mencionadas no trabalho.

Vilankulo, Maio 2015

Autora

---

(Nilsa Jonas Mucavele)

## **DEDICATÓRIA**

Em especial aos meus pais Gomes Bernardo e Emília Fernando que lutaram e lutam para que as adversidades da vida não sejam barreiras para o meu avanço na carreira estudantil, no crescimento pessoal e profissional. À memória de Jonas Mucavele, que o destino não quis que participasse fisicamente neste trabalho, e que sua alma descanse em paz.

Dedico ainda aos meus irmãos, amigos e familiares: Gildo Issufo, Madina Issufo, Dauto Issufo, Benjamim Mucavele, Danilo Gomes, Fernando Gomes, Célia Boaventura e Stela Benjamim.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pelo dom da vida, inspiração e força. E acima de tudo pelo privilégio de poder trabalhar junto à natureza;

À minha família, em especial aos meus pais (Gomes Bernardo e Emília Fernando), pela força e dedicação que me deram para que atingisse esta meta;

Apresento os meus especiais agradecimentos a meu supervisor dr. Justino Hilário, pelo supervisionamento na execução do meu trabalho de culminação do curso (TCC);

Aos técnicos Arsénio, Ramos, Juvenália, Baptista Macuácuá, do SDAE do Distrito de Chókwè pela grande ajuda durante a realização do trabalho no campo;

Ao Eng. Arone Tivane, Eng. Augusto Novo e Eng. Baptista Quilambo, por todo apoio e disponibilidade prestada na execução desse trabalho, pelos valiosos ensinamentos, além de sua paciência e generosidade;

Aos elementos do 5º grupo: Feleciano Matsinhe, Geraldo da Silva, Lourenço Nhavotso e Elisabeth Nyary pelo companheirismo e apoio durante o decorrer do curso;

Aos colegas e amigos, Mércio Maheme, Florianana Alfredo, Etelvina Languana, Sidónio Ngome, Adalberto Jambo, Francisco Chirindza, Xadrique de Assunção, Venâncio Langa pela força e fazerem parte da minha vida;

À toda a comunidade da Escola Superior de Desenvolvimento Rural, que directa ou indirectamente contribuiu na realização do presente TCC.

Muito obrigado por fazerem parte desta vitória!

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>CPLP</b>	Comunidade dos Países da Língua Portuguesa
<b>H-M</b>	Homens e Mulheres
<b>IIAM</b>	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>Kg</b>	Quilogramas
<b>L</b>	Litros
<b>MAE</b>	Ministério de Administração Estatal
<b>SDAE</b>	Serviços Distritais de Actividades Económicas
<b>SPSS</b>	Statistic Package for Social Science

## LISTA DE TABELAS

Quadro 1. Variáveis.....	27
Tabela 2. Doses de pesticidas aplicados em 1ha.....	34
Quadro 3. Comparação entre sistema convencional e orgânico.....	36-37
Tabela 5. Custos variáveis, receita e lucro no sistema orgânico.....	39
Tabela 7. Custos variáveis, receita e lucro no sistema convencional.....	40

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Insumos aplicados no sistema orgânico.....	30
Gráfico 2. Preços das actividades no sistema orgânico.....	31
Gráfico 3. Insumos aplicados no sistema convencional.....	32
Gráfico 4. Preços das actividades no sistema convencional.....	33
Gráfico 5. Comparação dos custos de produção dos dois sistemas.....	35

## **LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS**

### **APÊNDICES**

Apêndice A: Modelo de Questionário.....	I-V
Apêndice B: Tabela 1. Insumos e actividades praticadas no sistema orgânico.....	VI
Apêndice C: Tabela 2. Insumos e actividades praticadas no sistema convencional.....	VII
Apêndice D: Figura 3. Prática de colheita e selecção do tomate.....	VIII
Apêndice E: Figura 4. Transporte do produto para comercialização.....	VIII

### **ANEXO**

Anexo A: Figura 5. Mapa de localização do distrito de Chókwè.....	IX
-------------------------------------------------------------------	----

## RESUMO

O objectivo primordial desta pesquisa é analisar os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo no ano 2013 a nível dos produtores, cultura esta, que é considerada uma das principais fontes de renda. Para a realização deste estudo foi escolhido o distrito de Chókwè que se localiza na província de Gaza. O levantamento de dados foi feito, por meio de questionários/entrevistas semi-estruturadas junto aos produtores da cultura de tomate e a posterior análise em programas estatísticos SPSS e Excel. Os resultados indicaram que a receita ao longo do período em análise foi de 67500mt, portanto, os produtores da cultura de tomate têm como principais mercados de comercialização feiras livres, directamente com os pontos vizinhos (Xai-Xai, Macia e Maputo). O cultivo convencional apresenta uma demanda menor da quantidade de mão-de-obra do que o orgânico (uma pessoa para 3000 plantas contra uma pessoa para 1000 plantas), que se deve principalmente a serviços como preparo do campo, composto orgânico, capina manual entre outros, que de forma geral não são utilizados no convencional, sendo este o melhor sistema de cultivo quando comparado com o sistema de cultivo orgânico. A quantidade de tomate comercializada é de 540 kg. Sendo o lucro do mesmo a registar uma forte tendência crescente, visto que os preços de comercialização do produto apresentaram um potencial de crescimento no sistema convencional. Portanto, o custo de operacionalização chegou a registar cerca de 6000 Mt desde o transporte até a comercialização do produto ao longo do período em causa.

**Palavras- chaves:** Tomate, Custos, Produção, Comercialização e Sistemas de Cultivo

## I. INTRODUÇÃO

### 1.1 Generalidades

O tomate é uma das hortícolas mais importantes e popular do mundo assim como em Moçambique. Presume-se que seja nativa da parte ocidental da América do Sul e Central. A espécie cultivada do tomate é botanicamente denominada de *Lycopersicum Esculentum* pertencente a família das Solanáceas (GRAÇA, 2013). O tomate tem uma quantidade apreciável de  $\beta$ -caroteno, que é transformado em vitaminas A e C dentro do corpo humano, e é também uma hortícola comercial importante para os agricultores familiares e comerciais (NAIKA, *et al.*, 2006).

A Produção do tomate no distrito de Chókwè é feita em variados solos de composição química e física diferente desde arenosos a argilosos, pese embora se exija mais cuidados em climas e solos menos adequados (NUVUNGA, 2004), contudo, o melhor clima é o tropical de altitude e subtropical, fresco e seco com bastante luminosidade (NUVUNGA, 2004; IBGE, 2012).

O custo de produção constitui um elemento auxiliar de análise na gestão de qualquer actividade dentro de uma empresa, e pode ser definido como a soma dos valores de todos os factores empregados na produção de um determinado bem. O custo de produção agrícola e os sistemas de cultivo no distrito de Chókwè constituem uma excepcional ferramenta de controlo e gerenciamento das actividades produtivas e de geração de importantes informações para subsidiar as tomadas de decisões pelos produtores rurais e, também, de formulação de estratégias pelo sector público (OLISZESKI, 2011; HEINE, 2012).

Em Moçambique, as hortaliças são consideradas importantes opções de alimentação para a população, seja nas zonas rurais ou nos centros urbanos. Devido à sua reconhecida riqueza em vitaminas, minerais, as hortaliças têm inequívoco potencial para reduzir a desnutrição em Moçambique (SHINZATO, 2007; MELO, 2011).

O tomate é a segunda hortaliça mais cultivada em Moçambique, superada apenas pela batata. A produção de tomate no distrito de Chókwè é feita ao longo das margens dos rios por pequenos produtores numa área menor que 1 ha, para facilitar o uso de irrigação.

A presente pesquisa busca compreender de que forma os produtores de tomate do distrito de Chókwè lidam com os custos de produção nos seus campos agrícolas. Todavia a pesquisa está dividida em quatro partes desde a introdução, desenvolvimento, análise e discussão dos resultados do tema em estudo e por fim as recomendações. Portanto, o tomate no distrito de Chókwè tem registado um aumento de produção, devido à sua vasta utilização na alimentação e indústria de serviços (hotéis, restaurantes, “barracas”, etc.), dado o seu alto valor nutritivo, particularmente quando consumido fresco (REZENDE, 2008; PELEMBE, 2012).

No distrito de Chókwè, em particular no regadio do vale de Limpopo, o tomate é cultivado tanto no sector familiar como privado, constituindo uma importante fonte de aquisição de receitas dos agricultores. Os sistemas de cultivo de tomate usados no distrito de Chókwè são propícios ao tipo de solo e que permitem um bom sistema de rega por sulcos. Porém os custos de produção de tomate são inerentes aquisições de pesticidas, herbicidas e também da sua comercialização no mercado.

Neste contexto, o presente trabalho teve como objectivo primordial, analisar os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo do ano de 2013 no distrito de Chókwè.

## **1.2 Contextualização**

A promoção do agronegócio no distrito de Chókwè constitui uma das alavancas de criação de uma base cada vez mais sólida de geração de renda das famílias ao nível das zonas rurais em Moçambique. Esta visão é suportada por CASTEL-BRANCO (2008), que refere que o desenvolvimento rural deve ser concebido no quadro da industrialização rural, como base produtiva, comercial, social e regional alargada e

diversificada, viável e competitiva, para eliminar a dependência externa e desenvolver o País.

A província de Gaza, situada a sul de Moçambique, tem um alto potencial agrícola em particular no distrito de Chókwè que se traduz na produção de várias culturas alimentares e de rendimento, entre as quais milho, batata-doce, hortícolas/ tubérculos e possui a maior área irrigada em uso no país e na África Austral e situa-se a 2 horas de viagem da capital país, Maputo.

Esta localização geográfica privilegiada permite um acesso directo ao mercado de Maputo e, conseqüentemente, acesso à África do Sul. Segundo AMILAI (2008), o distrito de Chókwè chegou a ser considerado o “ celeiro de Moçambique”, em especial em decorrência da importância da produção de arroz originária do vale do Limpopo (NUVUNGA, 2004; MILAI, 2011; & PELEMBE, 2012).

De acordo com o MINISTÉRIO DA AGRICULTURA (2006), o tomate é uma das culturas de rendimento, cuja produção em Gaza representa 50% do volume total do país, é cultivado pelo sector familiar, através das associações dos agricultores de pequena e de grande escala, que produzem o tomate para a subsistência e também para a comercialização.

A província de Gaza apresenta um conjunto de condições altamente positivas, com impacto sobre o crescimento da sua economia agrícola. Dentre as condições altamente positivas destacam-se:

- ✓ As boas condições naturais para a prática de uma variada gama de culturas alimentares e de rendimento;
- ✓ A existência de uma longa experiência de prática de culturas de rendimento pelo sector familiar;
- ✓ A proximidade a capital do país Maputo e de mercados de exportação tanto de países da África Austral e da África Ocidental, como de outros pontos do mercado internacional.

### **1.3. Problema**

Em termos macroeconómicos, análise dos custos de produção têm se destacado como um factor fundamental na escolha dos sistemas de produção como forma de alcançar maiores resultados económicos por parte dos produtores.

Os custos de produção de tomate podem ser obtidos de duas formas que são: antes ou depois do processo produtivo, a importância do cálculo dos custos está na identificação da rentabilidade dos sistemas de produção implementados pelos produtores de tomate.

Todavia estes têm vindo a registar elevados custos de produção de tomate devido aos factores de índole climatérica como é o caso da seca, estiagem e cheias que se têm verificado no distrito, situação esta que condiciona a obtenção de ganhos ou benefícios económicos para os mesmos, perante esta situação levanta-se a seguinte questão:

**De que maneira os sistemas de cultivo implementados pelos produtores do distrito de Chókwè podem minimizar os custos de produção e consequente aumento dos benefícios económicos?**

### **1.4. Justificativa**

A crescente competitividade em todos sectores da economia Moçambicana e em particular na agricultura, exige a cada ano o aumento da produtividade, da qualidade e da racionalização dos custos de produção, para tal, é necessário que se escolha um sistema de produção que se adequa a realidade agro-climatérica do distrito em estudo como forma de minimizar os custos de produção e garantir uma produção em grandes quantidades e qualidade.

Deste modo, o presente trabalho irá ajudar aos produtores de tomate do distrito de Chókwè adoptarem o melhor sistema de cálculo dos custos de produção e por sua vez a escolha do sistema de produção menos dispendioso para os produtores da cultura de tomate que irá possibilitar com que se faça um estudo comparativo dos custos e receitas de tomate produzido nos campos agrícolas de Chókwè.

## 1.5.Objectivos do Trabalho

### Geral

- ✓ Analisar os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo do ano 2013 no distrito de Chókwè.

### Específicos

- ✓ Identificar as actividades que mais elevam os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo;
- ✓ Determinar os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo nas épocas agrícolas de 2013 no distrito de Chókwè;
- ✓ Comparar os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo.

## 1.6.Hipóteses

A hipótese é uma proposição antecipatória à comprovação de uma realidade existencial. É uma espécie de pressuposição que antecede a constatação dos factos. Por isso se diz também que as hipóteses de trabalho são formulações provisórias do que se procura conhecer e, em consequência, são supostas respostas para o problema ou assunto da pesquisa (LAKATOS, 1991).

Para o presente estudo foram definidas as seguintes hipóteses:

**H<sub>0</sub>:** Os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo proporcionam o poder de compra dos agricultores e por sua vez estimula a acumulação de capital para reinvestir na agricultura.

**H<sub>1</sub>:** Os custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo não proporcionam o poder de compra dos agricultores e por sua vez não estimula a acumulação de capital para reinvestir na agricultura.

## II. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Cultura de Tomate

#### 2.1.1 Origem e Diversificação

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) é uma cultura hortícola da família Solanaceae onde fazem parte a batata reno, a beringela, o pimento e outras plantas (PELEMBE, 2012) o seu centro primário de origem em um estreito território, limitado ao norte pelo Equador, ao sul pelo norte do Chile, a oeste pelo Oceano Pacífico e a leste pela cordilheira dos Andes. Antes da colonização espanhola, o tomate foi levado para o México, Centro secundário, onde passou a ser cultivado e melhorado (FILGUEIRA, 2003 & HEINE, 2012).

O centro de domesticação do tomate foi o México, de onde foi levado para a Europa e cultivado no período entre 1535 a 1544 (Século XVI). Inicialmente, o tomate era usado como planta ornamental, sendo considerado venenoso pelos europeus. Somente a partir do século XIX, é que ele passou a ser realmente consumido como alimento e se difundiu pelo resto do mundo, sendo actualmente a hortaliça mais industrializada e mais importante em termos de produção e valor económico (DAVI *etal.*, 2010).

A cultura de tomate actualmente é cultivada em quase todo o mundo, e a sua produção global duplicou nos últimos 20 anos. Um dos principais factores para a expansão da cultura é o crescimento do consumo. Dentre as hortaliças cultivadas em Moçambique no distrito de Chókwè, o tomate é a mais importante, considerando-se os aspectos socioeconómicos (SITOE, 2010 & HEINE, 2012).

Em Moçambique, a cultura foi introduzida pelos imigrantes europeus (principalmente portugueses), sendo o tomate, uma das principais culturas praticadas e consumidas no país e tem as variedades HTX-14, Roma VF, Rio Grande como algumas das mais praticadas. O distrito de Chókwè é essencialmente agrícola e este já foi considerado como celeiro de Moçambique, por apresentar elevadas produções de cereais e hortícolas, principalmente tomate (ALVARENGA, 2004 & PELEMBE, 2012). A

Oeste de África o tomate pode ter sido introduzido pelos portos através dos comerciantes portugueses ou cruzando o continente a partir do Egipto ou Sudão (PELEMBE, 2012).

### **2.1.2 Taxonomia, classificação botânica e características**

O tomate pertence à ordem *Tubiflorae*, família *Solanaceae* e ao género *Solanum*. A primeira denominação científica do tomateiro foi dada em 1694 por TOURNEFORT (1694), *apud* PERALTA (2006), & SANTOS (2009), que o classificaram genericamente de *Lycopersicon* que significa “pêssego de lobo” na língua grega.

De acordo com PERALTA *et al.*, (2006) descreveu e reclassificou o género como *Lycopersicone*, mais tarde, novamente GRAÇA (2013), descreveu várias espécies, incluindo o tomate cultivado, que chamou de *L. esculentum*. Na sequência, diversos estudos mostraram alta correlação genética entre *Lycopersiconesculentum* espécies do género *Solanum* o tomateiro foi reclassificado como *Solanumesculentum*.

Actualmente, com base em evidências obtidas a partir de estudos filogenéticos utilizando sequência de DNA e estudos mais aprofundados de morfologia e de distribuição das plantas, há ampla aceitação entre taxonomistas, melhoristas e geneticistas da nomenclatura *S. lycopersicum* (SANTOS, 2009 & GRAÇA, 2013).

### **2.1.3 Descrição Botânica e Agronómica**

O tomateiro é uma planta herbácea e perene, de porte arbustivo, sendo cultivada anualmente. A planta pode desenvolver-se de forma rasteira, semi-erecta ou erecta. Pode apresentar crescimento limitado nas variedades de crescimento determinado e ilimitado nas de crescimento indeterminado. As plantas se desenvolvem bem em amplo espectro de latitude, tipo de solo, temperaturas e métodos de cultivo. Temperaturas abaixo de 10 °C e acima de 34°C, iluminação diurnas inferiores a 12 horas, drenagem deficiente e excesso de nitrogénio provocam sérios prejuízos à cultura (ALVARENGA, 2004 & DOMINGOS, 2009).

O sistema radicular do tomate é do tipo pivotante, podendo chegar a até 1,5 m de profundidade. No tomateiro transplantado o sistema radicular se torna mais superficial e mais ramificado, se concentrando na faixa entre 5 e 35 cm de profundidade, e não se distinguindo a raiz principal. O caule da planta jovem de tomateiro é erecto, herbáceo, suculento e coberto de pelos glandulares e, à medida que a planta cresce vai se tornando lenhoso e fino, não suportando o peso da planta em posição erecta (AZEVEDO, 2006 & DAVI, 2010).

As folhas são alternadas, compostas de número ímpar de folíolos e pilosas. As flores são hermafroditas com predomínio de auto fecundação, sendo a frequência de cruzamento muito baixa (menor que 5%). Já nas variedades silvestres, ocorre alta taxa de cruzamento natural. Os frutos são carnosos e suculentos, do tipo baga, com peso médio variando de 5 a 500g. Possuem formato globular-achatado a alongado, e podem ser bi, tri ou pluriloculares (AZEVEDO, 2006; & PELEMBE, 2012).

#### **2.1.4 Exigências edafo-climáticas ou ecológicas de tomate**

##### **Clima**

Segundo PELEMBE (2012), a cultura de tomate cresce bem em climas tropicais de altitude e subtropicais, frescos e secos, com bastante luminosidade. A temperatura favorável para a germinação varia de 20 a 25°C. Para um bom desenvolvimento vegetativo a temperatura deve variar de 18 a 25°C. No período de frutificação é importante que a temperatura varie de 18 a 25°C, no período diurno e de 13 a 24°C, no período noturno. Se as temperaturas permanecem acima de 28°C, prejudicam a firmeza e a coloração dos frutos, que tendem a ficar amarelados devido a inibição da síntese do licopeno e de outros pigmentos que lhes dão a coloração vermelha. Temperaturas superiores a 34°C podem causar distúrbios respiratórios (SANTOS, 2009; PELEMBE, 2012).

Além da temperatura, a humidade é outro factor de clima importante para a cultura de tomate. A humidade condiciona muito o aparecimento de doenças provocadas por fungos. Humidade elevada cria condição de aparecimento de doenças fungosas quando

associada principalmente com temperaturas elevadas (NUVUNGA, 2004; PELEMBE & MELO *etal.*, 2012).

### **Solos**

O tomate dá melhores rendimentos em solos com boa textura e estrutura, leves, ricos em matéria orgânica, índice baixo de acidez e alta fertilidade. Os solos pesados podem criar condições de alagamento e consequente asfixiação das raízes além do risco de ataque por fungos e bactérias do solo (DAM *etal.*, 2006; MELO *etal.*, 2012). O pH que varia de 6 a 6,8 e considerado o óptimo (OLISZESKI, 2011).

### **Colheita**

A primeira colheita do tomate pode ser efectuada entre 3 a 4 meses depois da sementeira. A colheita continua durante, aproximadamente, um mês dependendo do clima, de doenças e pragas e da *cultivar* plantada. No decorrer dum período de cultivo dever-se-á colher o tomate entre 4 até 15 vezes (DAM *etal.*, 2006).

Segundo DAM. *etal* (2006), uma boa colheita segue algumas regras práticas e simples:

- ✓ Os trabalhadores de colheita têm que saber quais são os tomates a ser colhidos e qual será o seu uso.
- ✓ A colheita deve ser efectuada em condições climáticas secas e frescas, portanto, de manhã cedo.
- ✓ Devem-se colher os tomates com mãos limpas. Torcer suavemente o fruto até se soltar da planta e ter cuidado para não os apertar ou danificar com as unhas.
- ✓ Os recipientes devem ser sacos limpos, feitos de redes de *nylon*, baldes de plástico, caixotes de madeira ou de plástico.
- ✓ Os recipientes grandes devem ser mantidos limpos e na sombra. Durante esta operação, os tomates devem ser colocados suavemente nos recipientes grandes e não se deve nunca colocar demasiados tomates, uns em cima dos outros.

Foram considerados como não comerciais os frutos com defeitos graves, como a podridão (dano patológico e/ou fisiológico que implique em qualquer grau de

decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos) e queima (frutos que apresentam zona de cor marrom, provocada pela acção do sol atingindo a polpa).É de frisar que o tomate para adquirir um bom ambiente de conservação e qualidade os produtores tem a tarefa primordial de aplicar as regras práticas e simples de colheita de forma adequada.

### **2.1.5 Importância económica da cultura de tomate**

A produção de tomate tem grande importância económica para o agronegócio a nível mundial, e a sua produção global duplicou nos últimos 20 anos (ROCHA, 2009; OTONI, 2010). É a segunda hortaliça cultivada no mundo, com uma produção mundial de 126,1 milhões de toneladas em uma área de 4,62 milhões de hectares com rendimento médio de 27,3 t ha<sup>-1</sup> em 2007-08, sendo superada apenas pela batata. Um dos principais factores para a expansão da cultura é o crescimento do consumo (PAGLIUCA, 2014).

De acordo com os dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO/ONU), a produção mundial *per capitade* tomate entre 2003/05 cresceu cerca de 35%, passando de 14 kg por pessoa por ano para 19 kg.

Em Moçambique, o tomate se destaca pela sua importância socioeconómica. É produzido por agricultores comerciais e de pequenos agricultores para garantir a subsistência de grande número de famílias (MELO, 2011).

No distrito de Chókwè, o cultivo do tomate é feito nas regiões próximas a rios para facilitar o uso da irrigação (regadio de baixo Limpopo), para além de existirem áreas irrigadas com boa tecnologia no sul do país como o distrito de Chókwè na província de Gaza, os distritos de Moamba e Boane na província de Maputo (MELO, 2011; GRAÇA, 2013).

Esta cultura é uma importante fonte de receitas para pequenos produtores e médios produtores que se dedicam á sua prática, pois que a sua produção é principalmente destinada à venda nos mercados de grandes concentrações populacionais ou centros

urbanos, ademais, é uma opção de cultivo que emprega quantidade elevada de mão-de-obra, sobretudo na época da colheita (INE, 2011; MELO, 2011; GRAÇA, 2013).

Em Moçambique, a produção de tomate na safra de 2010 foi de 195 mil toneladas, numa área de 14 mil hectare, que resultou na produtividade de 14 t/ha MINAG, (2011), pois, é uma das menores produtividades mundiais para cultivos de tomate.

## **2.2 Sistemas de cultivo**

### **2.2.1 Cultivo Orgânico**

A agricultura orgânica é definida como um sistema holístico de manejo da unidade de produção agrícola, que promove a agrobiodiversidade e os ciclos biológicos, visando a sustentabilidade social, inclusive o desenvolvimento económico e à qualidade de vida humana. Fundamenta-se na conservação dos recursos naturais e não utiliza fertilizantes sintéticos de alta solubilidade, agrotóxicos, antibióticos e hormônios (CAMARGO, 2008; OLISZESKI, 2011).

Os sistemas agrícolas orgânicos dependem de rotação de culturas, de restos de culturas, esterco animal, de leguminosas, de adubos verdes e de resíduos orgânicos, bem como de cultivo mecânico (AZEVEDO, 2006; OLISZESKI, 2011).

O factor económico é um atractivo para os produtores que se interessam pela técnica orgânica, como o cultivo ainda é novo no mercado, a oferta é pequena e o preço elevado, já que a procura pelos consumidores aumenta a cada dia.

De acordo com OLISZESKI (2011), os sistemas agrícolas orgânicos baseiam-se em quatro fundamentos:

- ✓ Respeito à natureza: reconhecimento da dependência de recursos naturais não renováveis;
- ✓ A diversificação de culturas: leva ao desenvolvimento de inimigos naturais, sendo item chave para a obtenção de sustentabilidade;

- ✓ O solo é um organismo vivo: o manejo do solo propicia oferta constante de matéria orgânica (adubos verdes, cobertura morta e composto orgânico), resultando em fertilidade do solo;
- ✓ Independência dos sistemas de produção: ao substituir insumos tecnológicos e agro-industriais.

Estes fundamentos vêm a sustentar a conservação do solo e aplicação dos sistemas de produção orgânica.

### **2.2.2 Plantio directo**

Originado da expressão “no tillage” que significa ausência de preparo do solo, e que consiste na aplicação de um conjunto ordenado de tecnologias, envolvendo obrigatoriamente: a ausência de revolvimento do solo, permanente cobertura do mesmo, rotação de culturas e manejo integrado de pragas e doenças. Esse sistema consiste ainda na sementeira ou plantio sem o preparo prévio da área, sem alterar a estrutura física e a vida biológica do solo, mantendo praticamente intacta a cobertura morta formada por restos culturais e plantas de cobertura, garantindo desta forma, a sustentabilidade ambiental do sistema produtivo (KALUNGU, 2008; GALVÃO & OLISZESKI 2011).

Segundo FILGUEIRA (2003), as hortaliças possuem a característica de crescimento rápido e são cultivadas de forma intensa, desta maneira utiliza-se tradicionalmente do sistema de preparo convencional do solo, onde há intenso revolvimento por meio das práticas de aração, gradagem e sulcagem, o que dificulta a introdução do plantio directo. No entanto, o “zero tillage” vem se popularizando no sector, uma vez que os resultados obtidos são bem significativos. Entre as diversas vantagens do plantio directo está à redução de doenças e pragas, redução da erosão do solo e melhora na porosidade. Além dos benefícios ambientais, há, ainda, vantagens económicas, como a redução do gasto com água e capinas (EMATER-MG, 2009; GALVÃO, 2011).

### **2.2.3 Cultivo em ambiente protegido**

O sucesso da produção agrícola depende das condições atmosféricas no interior do ambiente em que as plantas estão sendo cultivadas.

Segundo DAVI *et al* (2010), o cultivo protegido de hortaliças, permite total ou parcial controle da velocidade do vento, humidade relativa do ar, radiação solar, evapotranspiração e temperatura, além de maior eficiência no controle de doenças e pragas, proporcionando produtos de melhor qualidade.

O cultivo do tomateiro em ambiente protegido propicia um incremento na produção de 4 a 15 vezes àquelas obtidas em campo. Cultivar em ambiente protegido promove um aumento de produtividade, alta qualidade de frutos e suprimento contínuo de produção mesmo em áreas onde o clima é desfavorável (DAM. *etal.*, 2006; KALUNGU, 2008; DAVI, 2010;).

De acordo com NAIKA (2006), a utilização do cultivo protegido para as plantas onera os custos de produção, exigindo um cultivo intensivo nessas áreas e o uso de técnicas adequadas para otimizar a relação custo-benefício.

### **2.2.4 Sistema Convencional**

É um modelo de agricultura baseado na aplicação de tecnologias de alto custo energético e no monocultivo, tem gerado uma crise social e ambiental, problemas que longe de serem resolvidos estão ampliando ainda mais as desigualdades no campo, comprometendo a segurança alimentar e a biodiversidade, criando a dependência dos agricultores pelos insumos agrícolas, gerando a contaminação agroquímica provocando mortes e milhões de intoxicações em todo o mundo (CAMARGO, 2008; HEINE, 2012).

O desequilíbrio biológico do solo, causado pela utilização de produtos químicos, afecta os microrganismos responsáveis pela disponibilização de nutrientes presentes na matéria orgânica. Além disso, quando o agricultor trabalha com adubação química

constante, cria a necessidade cada vez maior da utilização de fertilizantes sintéticos, ocorrendo sua dependência económica e cultural (RESENDE *et al.*, 2007).

Segundo FILGUERA (2003) & OLISZESKI (2011), o sistema convencional incorpora as seguintes fases:

- ✓ **Remoção da vegetação nativa** (desmatamento): processo de desaparecimento de massas florestais.
- ✓ **Aração**: esta fase envolve equipamento mecânico traccionado, com finalidade de descompactar a terra e garantir um bom desenvolvimento das raízes;
- ✓ **Calagem**: fase do preparo do solo para cultivo agrícola na qual se aplica calcário com os objectivos de elevar os teores de cálcio e magnésio, neutralização do alumínio trivalente (elemento tóxico para as plantas) e corrigir o pH do solo, para um desenvolvimento satisfatório da cultura em estudo;
- ✓ **Gradagem**: nesta fase usa-se um implemento grade para a remoção de torrões que dificultaria a emergência das sementes e o estabelecimento da cultura de tomate;
- ✓ **Sementeira**: Operação que consiste em colocar sementes no solo ou em recipientes para que germinem e formem planta;
- ✓ **Adubação mineral**: prática agrícola que consiste no fornecimento de adubos ou fertilizantes ao solo, de modo a recuperar ou conservar a sua fertilidade, suprimindo a carência de nutrientes e proporcionando o pleno desenvolvimento das culturas vegetais;
- ✓ **Aplicação de defensivos agrícolas**: substâncias venenosas utilizadas no combate às pragas, que atacam as plantações. Sendo: Herbicidas; usados para matar ervas daninhas, Fungicidas; utilizados no combate de fungos parasitas, Insecticidas; usados contra insectos, e Nematócidos; que controlam nematódios parasitas.

### 2.2.5 Agricultura e sistemas de produção no distrito de Chókwè

No concernente ao uso da terra pode-se afirmar que o distrito de Chókwè é basicamente agrário, com uma área agrícola que ronda os 80 000 ha que são explorados por dois tipos de agricultura, nomeadamente a de irrigação e de sequeiro (CAMBAZA, 2007).

Em sequeiro, a produção agrícola caracteriza-se por uma mistura de culturas com ênfase para o milho, o amendoim e a mandioca, na época quente, e o milho, o feijão nhemba ou o feijão manteiga e a mandioca, na época fresca. Na agricultura de sequeiro, os produtores praticamente não utilizam insumos tais como fertilizantes químicos e pesticidas, e conseqüentemente os rendimentos são de um modo geral muito baixos, por exemplo o milho, que é cultivado com um rendimento ao redor de 200 a 300 kg/ha (FAEF, 2001 & CAMBAZA, 2007).

Segundo FAEF *et al.*, (2001), os agricultores no distrito de Chókwè são classificados, em três categorias tendo como referência a área explorada, a saber:

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

Os pequenos agricultores usam níveis baixos de insumos, praticam a consociação (ou mistura) de culturas e as actividades de produção são orientadas mais para a subsistência do que para fins comerciais. Os médios e grandes agricultores praticam uma agricultura em quase tudo muito parecido. Fazem quase todas as operações culturais recomendadas, usam níveis altos de insumos e contratam mão-de-obra. Suas produções, são orientadas para fins comerciais, comportam, essencialmente, duas culturas: arroz, na época quente cultivado em monocultura e tomate, na época fresca.

Para além destas assumem ainda alguma importância as seguintes culturas: milho, feijão manteiga, feijão verde, cebola, repolho e a couve, cultivados em rotação.

### **2.3. Custos de Produção**

Para melhor percepção sobre o custo de produção da cultura de tomate, primeiramente será definido o conceito em termos económicos.

O custo de produção agrícola é uma excepcional ferramenta de controlo e gerenciamento das actividades produtivas e de geração de importantes informações

para subsidiar as tomadas de decisões pelos produtores rurais e, também, deformulação de estratégias pelo sector público (OLISZESKI, 2011).

Segundo CASTRO (2009) & PAGLIUCA (2014), o custo económico considera os custos explícitos, referente ao desembolso com insumos, mão-de-obra, impostos e despesas administrativas, e os custos implícitos como desembolso com a depreciação de bens e custo de oportunidade do capital.

Segundo ARAUJO (2010) & CREPALDI (2011), o estudo dos custos de produção é muito importante, pois fornece ao empresário rural um roteiro indicativo para a escolha das linhas e produção a serem adoptadas, podendo melhor utilizar os recursos em sua produção, visando apurar melhor seus resultados.

De acordo com PAGLIUCA (2014), o custo de produção de tomate é um dos mais altos, se comparado a outras culturas anuais, devido à alta incidência de pragas e doenças que afectam a produção, alta dependência de mão-de-obra para colheita, tutoramento e desbrota da planta, uso de sementes híbridas, entre outros factores. Tendo em vista que a cultura de tomate se concentra próxima dos centros consumidores, a mão-de-obra, sobretudo para os períodos de colheita, tem ficado cada vez mais cara e escassa (FARIA & OLIVEIRA, 2005).

O alto custo da produção de tomate eleva o risco financeiro, pois tanto pode resultar em elevado prejuízo ao produtor (o que significa obter uma receita líquida operacional negativa num determinado ano), caso haja uma “quebra” de colheita ou excesso de oferta do fruto no mercado, como proporcionar elevada rentabilidade frente às outras culturas, se a produção e o mercado apresentarem condições favoráveis (ARAUJO, 2010; PAGLIUCA, 2014).

Segundo PAGLIUCA (2014), os sistemas de custos da produção devem permitir a criação de diferentes visões de custos a partir das necessidades dos usuários, o cálculo do Custo Total de produção da actividade agrícola é fundamental para se obter a correcta avaliação da lucratividade do negócio, o cálculo dos custos dos produtos dá-se através da divisão dos custos associados a cada produto pelas quantidades produzidas.

Os Custos directos são aqueles facilmente relacionados com as unidades de alocação de custos (produtos, sectores, clientes, entre outros). Com os custos dos produtos devidamente alocados, segue na etapa a formação do preço de venda. O cálculo do preço de venda deve chegar a um valor que permita trazer a empresa a maximização dos lucros, ser possível manter a qualidade, atender aos anseios do mercado aquele preço determinado e melhor aproveitar os níveis de produção (BRUNI & FAMA 2008).

### **2.3.1 Custos fixos**

Segundo BRAGA (1995), custos fixos são aqueles que continuam estáveis por um determinado período independente das variações provocadas no volume de produção e vendas. Esse período geralmente não excede alguns meses. Decorrente a decisões da administração, o valor dos custos podem ser ajustados conforme a necessidade dos negócios.

Conforme JIAMBALVA (2002), são fixos os que não variam de acordo com a produção e se mantêm constantes, independentemente da quantidade produzida.

De acordo com TOFOLI (2008), custos fixos são inevitáveis para o andamento da empresa e não tem ligação com a variação das vendas. Os custos fixos mantêm-se independentes do volume de produção, não sofrem alterações conforme se produz mais ou menos, são estáveis dentro de um período.

*Custos Fixos:* São os custos cujo valor total não varia proporcionalmente ao volume produzido, como por exemplo, o Imposto Territorial Rural (ITR). Os custos fixos não variam com o volume produzido, mas podem variar de valor no decorrer do tempo. De acordo com o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), o cálculo do custo fixo utilizado por mais de uma actividade, simultaneamente, deve adoptar critérios de rateio. Os custos fixos podem ser rateados, proporcionalmente, em função da participação relativa de cada actividade ou cultura (CREPALDI, 2011).

### **2.3.2 Custos variáveis**

Segundo BRAGA (1995) custos variáveis são os que sofrem alterações no valor total com as flutuações decorrentes da produção e vendas. Esses custos são directamente ligados ao volume de produção.

O valor total consumido de materiais directos mensalmente tem ligação directa com o volume de fabricação. Se a quantidade fabricada é intensa, cresce seu consumo. Logo, durante um determinado período o custo com os materiais directos oscila conforme o volume da produção, portanto materiais directos denominam-se custos variáveis (MARTINS, 1996).

De acordo com BERNADI (1996), os custos variáveis seguem o volume de produção, ou seja, ocorrem devido a variação da produção. De forma que não ocorrem se não houver fabricação de itens.

Custos variáveis são os que têm ligação directa com as vendas e varia proporcionalmente conforme as vendas aumentam e diminuem. Comissões de vendas podem ser citadas como exemplo de custos variáveis (TÓFOLI, 2008).

Custos Variáveis: Na visão de CREPALDI (2011), são aqueles que variam proporcionalmente ao volume produzido como; insumos, as embalagens, etc. Se não houver quantidade produzida, o custo variável é nulo.

### **2.3.3 Margem de Contribuição**

Para MARTINS (1996), margem de contribuição é deduzido da receita e o custo variável, é o valor que o produto oferece a empresa de diferença da receita e o custo do produto com segurança no resultado obtido.

A margem de contribuição é uma ferramenta importante para as decisões empresariais, gestão de resultados, rentabilidade dos produtos. E resulta da diferença entre o valor do preço de venda e os custos. Pode identificar o produto que traz mais

lucratividade a empresa, para que a assim possam ministrar mais esforços nesses produtos (TOFOLI, 2008).

#### **2.3.4 Comercialização**

A comercialização é um processo social que envolve interacções entre agentes económicos através de instituições apropriadas. Uma importante instituição no sistema de comercialização é o Mercado (PAGLIUCA, 2014).

As transacções do mercado *spot*os preços do tomate oscilam diariamente, conforme a oferta e demanda, tornando incerto o preço a ser recebido pelo produtor. Há ainda uma taxa de comercialização a ser descontada ao preço pago ao produtor, além do frete e embalagem em alguns casos (PAGLIUCA, 2014). Já na transacção de forma híbrida, os compradores garantem o volume de produto a ser recebido e o preço a ser pago e os produtores de tomate, por sua vez, aderem a esses contratos, muitas vezes feitos informalmente, pois têm dificuldade de acesso a crédito para financiar a produção; além disso, se beneficiam da garantia de venda e obtenção de receita (MELO *etal.*, 2012; PAGLIUCA, 2014).

A oferta do tomate, esta é relativamente estável ao longo do ano, com destaque para os meses de Julho, Setembro e Novembro, em que ela normalmente fica acima da média (MELO *etal.*, 2012).

A comercialização agrícola pode ser entendida de forma mais abrangente, como sendo um “processo contínuo e organizado de encaminhamento da produção agrícola ao longo de um canal de comercialização (local de produção, feiras verdes e exposições, restaurantes e cantinas ou loja própria), e ainda (pequenos comércios e mercados) e atacado (grandes atacadistas, hipermercados e Centrais de Abastecimentos), no qual o produto sofre transformação, diferenciação e agregação de valor” (JUNIOR, 2007; MELO *etal.*, 2012).

Os benefícios económicos estão directamente ligados à comercialização dos produtos. Por sua vez o produtor precisa adquirir capacidade de concorrência no mercado através

de maior valor agregado ao produto (transformação dos produtos). Entretanto melhora nas estruturas de logística e distribuição; a organização dos agricultores/produtores permite um bom ambiente para marketing em conjunto, preço diferenciado para comércio directo com o consumidor.

### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1 Método**

O método é um conjunto das actividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objectivo, conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS e MARCONI, 2003).

O trabalho de campo foi realizado durante o período compreendido entre Dezembro de 2013 a Fevereiro de 2014. O trabalho consistiu num inquérito feito às associações de agricultores/produtores de tomate nos campos agrícolas do distrito de Chókwè.

#### **3.2 Descrição da área de estudo**

##### **3.2.1 Localização Geográfica**

O distrito de Chókwè localiza-se a oeste da região Sul de Moçambique, concretamente a Sudoeste da Província de Gaza, entre as coordenadas geográficas: 24° 05' e 24° 48' Latitude Sul; 32°33'e 33°35' Longitude Este. O distrito possui uma superfície de 2.600 Km<sup>2</sup> (3,43% da área total da Província), situando-se no curso médio do rio Limpopo, com os seguintes limites: a Norte, rio Limpopo que o separa dos distritos de Massingir, Mabalane e Guijá, a Sul, distrito de Bilene e pelo rio Mazimuchope que o separa do distrito de Magude, Província de Maputo, a Este, distritos de Bilene e Chibuto e a oeste, distritos de Magude e Massingir; em anexo na figura nº 1 (INE, 2007).

Segundo a HICEP (2003) & MASSOLONGA (2006), o regadio de Chókwè serve uma área equipada total de cerca de 28 000 ha, incluindo 2 200 ha por bombagem, a partir de um açude de derivação das águas do rio Limpopo (Macarretane). Estende-se desde a barragem de Macarretane até a região de Chalacuane, Mapapa e Nwachicoluane, num comprimento com cerca de 95 km. O abastecimento de água é assegurado pelo caudal natural do curso de água na época quente e pelo caudal do rio dos Elefantes, afluente do rio Limpopo, reforçado pelas descargas da barragem de Massingir, na

época fria. O perímetro irrigado de Chókwè, o maior de Moçambique, é essencialmente destinado à produção orizícola, agrupa mais de 12 000 beneficiários nos 22 000 ha cadastrados, dos quais cerca de 5 000 ha activos em 2002.

### **3.2.2 Características climáticas do distrito**

#### **3.2.3 Clima**

Segundo os dados recolhidos junto do Município de Chókwè (2013), o clima do distrito é dominado pelo tipo semi-árido (seco de savana), isto é, um clima de estepe com um período seco no inverno. Na zona a precipitação média varia de 623 mm a atingindo seu valor máximo no mês de Fevereiro (cerca de 140 mm) e o mínimo de 10 mm em Julho. Este elemento de clima (precipitação), faz com que a agricultura de sequeiro seja de elevado risco, confirmando o gradiente do litoral para o interior. As temperaturas médias anuais variam entre os 22°C e 26°C, a velocidade do vento é da ordem de 153 km por dia e a insolação é de 7,9 hr/dia e a humidade relativa média anual entre 60-65%.

Segundo MASSOLONGA (2006), a evapotranspiração de referência ultrapassa em todos os meses a precipitação média e o seu valor anual é de cerca de 1400 mm.

#### **3.2.4 Relevô**

O distrito de Chókwè é uma planície com menos de 100 metros de altitude e composta por aluviões ao longo do rio Limpopo, que atravessa todo o distrito no sentido NW-SE, e por depósitos indiferenciados no resto do distrito (PA\_s de Macarretane e Lionde). Verifica-se a ocorrência de terraços no extremo Sudeste do distrito (PA de Chilebene), junto ao distrito de Bilene. Em Macarretane, na zona de Matuba, ocorrem argilas vermelhas (MAE, 2005).

#### **3.2.5 Solos**

Os solos do distrito de Chókwè, são constituídos na sua maioria por formação marinha, com subsolo frequentemente salino-sódico, o que implica a necessidade

duma drenagem eficiente e por outro lado de terraços fluviais de boa fertilidade. Possui terras de grande fertilidade devido ao depósito de materiais transportados pelo rio, facto que leva a boas produções sem a adubação (CAMBAZA, 2007 & PELEMBE, 2012). Isto é, os solos são de textura predominantemente argilosa a franco argiloso, pesados, compactos, impenetráveis e bastante abrasivos, tendendo a alcalinidade (ANSELMO, 2013).

De acordo com CAMBAZA *etal.*, (2007), os solos são profundos (com uma espessura efectiva superior a 1 m) e conteúdo de argila ronda os 35 %. A sua permeabilidade interna é moderada a rápida (7-10 mm/hr), tendo uma fracção de água utilizável que varia entre os 10 e 13%, variando com o teor de matéria orgânica e argila. O pH varia de 7,0-7,3. São solos que permitem alcançar elevadas produtividades mas requerem uma cuidada monitorização.

### **3.3. Descrição da metodologia**

A presente pesquisa visa, essencialmente, fazer aspectos relacionados com análise dos custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo. Sendo assim para a sua abordagem seguir-se-á a seguinte metodologia.

#### **3.3.1 Amostra**

O universo da pesquisa abrange cerca de 95 produtores, segundo dados dos Serviços Distritais das Actividades Económicas (SDAE-2013). MARCONI e LAKATOS (2009) fundamentam que a amostra intencional permite a selecção deliberada de elementos da amostra. Sendo assim, nos 95 produtores de tomate, foram entrevistados 50 produtores dos quais 25 produtores são do sistema convencional e os restantes 25 são produtores do sistema orgânico que serviram de objecto de estudo que correspondem um total de 53% dos produtores entrevistados, de forma aleatória ou probabilística, de maneira que cada elemento da população tivesse uma probabilidade de fazer parte da amostra.

### **3.3.2 Técnica de colecta de dados**

Para a execução dos objectivos relativos ao tema em questão, o presente trabalho consistiu primeiramente num levantamento bibliográfico, de seguida fez-se a colecta de informação e dados publicados por algumas instituições nacionais e internacionais. É de extrema importância frisar que, algumas informações relevantes somente são publicadas no meio electrónico, dessa maneira, a Internet foi uma ferramenta primordial de consulta bastante útil.

### **3.3.3 Entrevista**

Segundo LUDKE e ANDRÉ (2002) a entrevista semi-estruturada mesmo apresentando o esquema prévio, não possui uma aplicabilidade rígida, permitindo ao entrevistador realizar adaptações, quando julga necessário. Assim sendo, esta técnica foi possível por meio de dois guiões previamente elaborados, destinados aos produtores e extensionistas do sector de produção do tomate no distrito de Chókwè.

A finalidade foi de obter informações gerais sobre aplicabilidade dos custos e dos sistemas de produção. O segundo guião de perguntas foi dirigido aos produtores e extensionistas do sector agrário, para obter informações sobre os custos de produção em diferentes sistemas de cultivo.

Os entrevistados foram aleatoriamente escolhidos no conjunto de agricultores do sector agrário, pois, de acordo com PARLETT & HAMILTON (1982), citado por SITHOLE (2004), as entrevistas são organizadas tomando em conta o que se deseja colectar e os entrevistados escolhidos dentre muitos participantes de forma aleatória.

A entrevista para o presente estudo teve uma “estrutura flexível” segundo WHYTE (1979), citado por BOGDAN & BIKLEN (1994), “o investigador tem como objectivo compreender, com bastante detalhe, como é que se desenvolvem os quadros teóricos em relação a um determinado objecto de pesquisa”.

Assim, a entrevista não obedeceu uma estrutura rígida, e foi feita com base numa grelha semi-estruturada, dando possibilidade ao entrevistado de expressar livremente suas constatações em relação ao entendimento dos conteúdos abordados na pesquisa.

As entrevistas foram guardadas nas formas originais (forma escrita) para posteriores análises das respostas apresentadas por cada um dos participantes (agricultores/produtores), no estudo.

### **3.3.4 Observação**

Foi utilizada no processo do acompanhamento do processo de produção, da aplicação dos custos nos sistemas de cultivo até a comercialização. Esta técnica para além de ter-se observado fenómenos relacionados com actividades de análise dos custos de produção, dos sistemas de cultivo, possibilitou identificar, comparar e descrever os tipos de custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo.

A assistência a análise dos custos de produção de tomate em diferentes sistemas de cultivo constituiu um importante instrumento para concretizar a observação participante, pois segundo BOGDAN & BIKLEN (1994:47), ela é concebida como um processo intensivo de interacção entre o pesquisador e os sujeitos pesquisados.

O principal objectivo desta forma de colecta de dados foi de verificar a forma como os agricultores/produtores se debruçam, interagem, discutem, trocam ilações em relação aos custos de produção e dos sistemas de cultivo.

### **Equação para a determinação do lucro**

Segundo a Faculdade de Matemática do rio grande do sul (s/d), a função lucro diz respeito ao lucro líquido das empresas, lucro oriundo da subtracção entre a função receita e a função custo. Analiticamente a função lucro é representado da seguinte fórmula:

$$L(x) = R(q) - C(q)$$

### **Equação para determinação da receita**

A função receita está ligada ao facturamento bruto de uma entidade, dependendo do número de vendas de um determinado produto:

Onde;

$$R(x) = P * q$$

P: preço de mercado e

q: quantidades vendidas.

### **Equação para a determinação de custos totais**

Para o cálculo dos custos totais de produção de tomate no sistema orgânico seguiu a seguinte formula abaixo.

$$CT = cv + cf$$

### **3.3.5 Análise e interpretação dos dados**

Devido à sua natureza, o estudo assentou-se numa análise qualitativa em detrimento da quantitativa. Pois, com este tipo de pesquisa o pesquisador entra em contacto directo e prolongado com a situação e com o ambiente que está sendo investigada, permitindo um contacto permanente com as fontes de colecta de dados. Esta pesquisa tem como características um ambiente natural como fonte directa de dados, é descritiva e analisa-se intuitivamente os dados.

Análise da pesquisa foi de grande mérito na abordagem das observações, directas e indirectas de que estas permitiram respostas às perguntas da presente pesquisa. E para que pudesse responder as perguntas previamente colocadas, foram usados gráficos e tabelas como instrumentos de análise, com base na informação que foi recolhida e sistematizada em programas estatísticos SPSS e Excel.

### 3.3.6 Definição de variáveis

As variáveis foram determinadas pela pergunta da pesquisa. De acordo com a pergunta da pesquisa foi feita a escolha das variáveis mais adequadas para respondê-la. O pesquisador é quem irá determinar variáveis. Para o presente trabalho foram definidas as variáveis independentes como sendo os sistemas de cultivo, os custos de produção e produção, segundo a tabela 1 abaixo.

**Quadro 1. Variáveis**

<b>Variáveis Independentes</b>	<b>Variáveis dependentes</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Sistema de cultivo</b>	Uso adequado das técnicas de produção	Fertilizantes
<b>Custos de produção</b>	Melhoria no processo produtivo	Comercialização
<b>Produção</b>	Melhoria na qualidade e quantidade de produtos	Uso adequado dos sistemas de cultivo

### 3.3.7 Limitações do trabalho

Os constrangimentos/ limitações de trabalho de campo estiveram relacionados com o factor tempo. As machambas encontram-se distantes da cidade de Chókwè e a disponibilidade dos agricultores/produtores era limitada, pois as entrevistas eram realizadas durante o trabalho na machamba, do agricultor. Isto levou á um reduzido número de entrevistas.

## IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Sistema Orgânico

Os sistemas agrícolas orgânicos dos produtores de tomate no distrito de Chókwè dependem de rotação de culturas, de restos de culturas, esterco de animais, de leguminosas, de adubos verdes e de resíduos orgânicos, bem como de cultivo manual, portanto, segundo os 25 produtores orgânicos verifica-se dessa maneira as actividades no distrito de Chókwè o que não entra em concordância com os autores (CAMARGO, 2008; OLISZESKI, 2011), fundamentam que na conservação dos recursos naturais e não utiliza fertilizantes sintéticos de alta solubilidade, agrotóxicos, antibióticos e hormônios, sendo que em alguns casos aplicam fertilizantes alegando não surtir efeito somente com os adubos verdes.

De salientar que o tomate é atacado com as pragas logo para melhor controle necessitam de pesticidas, fungicidas, insecticidas suprimindo a carência de nutrientes e proporcionando o pleno desenvolvimento das culturas vegetais, mas verifica-se que os produtores tem tido dificuldades na aquisição desses produtos devido a capacidade financeira dos produtores, o que limita o número de pulverizações do que é recomendado, para além de não aplicação de dosagem recomendada, essas técnicas vão de acordo com Cambaza (2007), que afirma que deve ser feito controlo químico para o tratamento de sementes e algumas doenças, quando não se utiliza cultivares resistentes ou tolerantes, perante esse facto; por estes não estarem a cumprir com todas recomendações dadas para o combate as pragas e doenças, acaba tornando-se num constrangimento para a produção desta cultura.

O factor insumo caso de resíduos orgânicos, restos de culturas torna-se uma causa para a sua aquisição sendo que há uma escassez, para os produtores de tomate em Moçambique caso particular do distrito de Chókwè com mais de 1ha torna-se difícil usar este tipo de sistema.

Os pequenos produtores de tomate no distrito de Chókwè, são fundamentalmente familiares, mal equipados e tecnicamente qualificados, trabalhando em pequenas áreas e com uma produção insuficiente para assegurar o auto consumo familiar (OLISZESKI, 2011).

Segundo a SDAE, somente na categoria de produtores de auto consumo do distrito Chókwè começa-se a vislumbrar-se a tendência de se desenvolver mecanismos no sentido de fazer frente à economia de mercado e suas imperfeições. Para tanto, 15 produtores recorrem a complexas redes sociais de alianças entre amigos e familiares para amortecer as flutuações e as imperfeições dos mercados e garantir a sua subsistência. Trata-se, portanto, de produtores cujo objectivo primordial é produzir para sobrevivência.

De acordo com os 25 produtores de tomate abrangidos pela entrevista nos campos agrícolas do distrito Chókwè o excedente, quando ocasionalmente aparece, serve para suprir necessidades imediatas e não tem função de poupança. A técnica proporciona aos orgânicos, colheita o ano todo, melhor qualidade e menor produtividade.

Em Moçambique caso particular do distrito em estudo “Chókwè” somente 9 dos 25 produtores orgânicos usam a mão-de-obra sazonal sendo que o número de trabalhadores depende da fase/etapa vegetativa da cultura. Geralmente é definida em função da época. Na época chuvosa, a mão-de-obra escasseia e, por conseguinte, torna-se onerosa, dado que nessa altura os produtores (trabalhadores sazonais) ocorrem nas suas machambas de sequeiro para fazer a sementeira, não obstante a sua empregabilidade é de mais de 10 pessoas/ha para cumprir com todas as actividades até que o produto seja consumido ou comercializado.

#### **4.2 Sistema Convencional**

No sistema convencional, conforme os 25 produtores de tomate no distrito de Chókwè usam o manejo e preparo do solo que consiste na calagem, aração, gradagem, sulcagem, aplicação de composto orgânico e adubação mineral; utiliza vários insecticidas e pulverizados com uma frequência que pode chegar até a uma aplicação por semana no inverno e até três no verão, adubos químicos de alta solubilidade, que são agentes degradantes da matéria orgânica.

Para o controlo de doenças e pragas, os 23 produtores de tomate do distrito de Chókwè fazem através de fungicidas de princípios activos variados, ademais 2 produtores utilizam herbicidas registados para a cultura de tomate.

No sistema convencional a demanda é menor em termos da quantidade de mão-de-obra devido ao uso constante de tractor, muitos agricultores utilizam nas terras de regadio de Chókwè pelo facto dos solos serem mais compactados e difíceis de lavrar com juntas de bois e outros instrumentos tais como, enxadas; não obstante, grande parte de tractores pertence ao número reduzido de produtores, sendo que os agricultores são obrigados a alugar via dinheiro ou cedência de uma parcela de terra. Para a lavoura, gradagem e sulcagem necessitando só de uma pessoa para a manutenção, para outras actividades empregam de 5 a 10 trabalhadores.

A produtividade varia de acordo com a estação do ano: no verão, em torno de três a quatro quilos por planta, enquanto no inverno a produtividade é de aproximadamente cinco quilos por planta, e tem muitas opções de mercado por apresentar muita produtividade fazendo com que não só seja vendido no distrito de Chókwè mas também noutros pontos do país tais como: Maputo, Macia e Xai-Xai.

O tomate produzido no sistema tem uma variação de preço conforme a sua oferta: no inverno, que a produção é maior, os preços são mais baixos que no verão.

### **Principais constrangimentos da produção da cultura de Tomate**

Os produtores de tomate na área de estudo fazem a preparação da terra manualmente, podendo durar 15 dias/ha, dependendo do tipo de solos e produtividade da mão-de-obra. Cerca de 50% dos produtores têm usado mão-de-obra familiar para realizarem esta actividade, chegando adormar 30 dias para fazer lavoura manual de um hectare e os restantes 50% dos produtores, contratam mão-de-obra para a realização das actividades nas suas machambas, com uma área média estimada em 4 ha e uma produção média estimada em 3000 toneladas por produtor. Os produtores fazem apenas uma lavoura, estes tem observado um atraso no início das sementeiras, devido

a escassez da mão-de-obra por parte dos produtores, à problemas de gestão da própria cultura (Garcia).

### **Serviço de crédito**

Não existe nenhuma instituição que disponibiliza crédito a actividade agrária na área de estudo. A única fonte de crédito para os produtores de tomate é a CPLP. Esta adopta muitos requisitos para concessão de crédito, e os produtores consideram não muito transparentes. Acredita-se que a ausência de serviços, de crédito de fertilizantes que pudessem associar ao crédito de semente, má selecção do inseticida apropriado, podem ser responsáveis pelo baixo rendimento.

### **Preço**

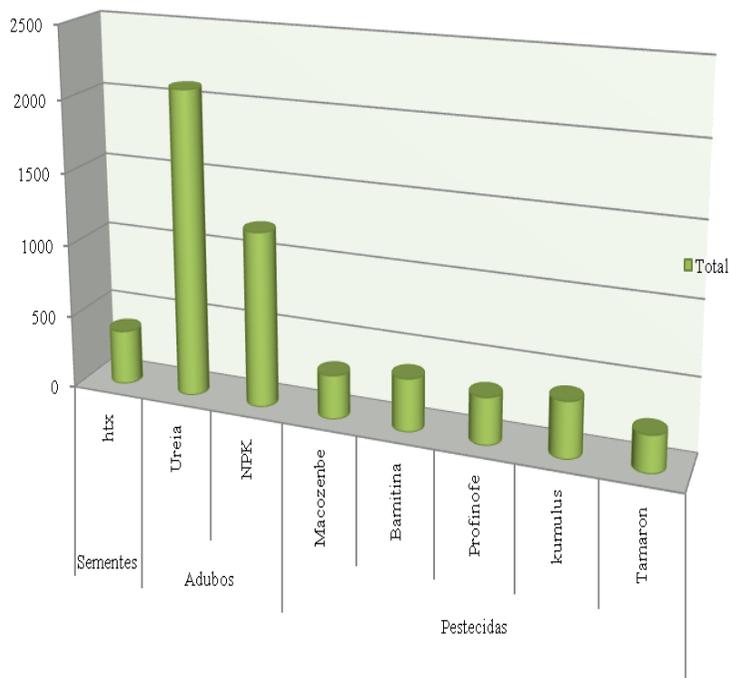
Um aspecto muito importante na comercialização de qualquer produto é o preço. No entanto, o produtor necessita de saber do preço mínimo, antes de cultivar o tomate para melhor prever a receita esperada e decidir sobre o tamanho da terra a alocar a cultura do tomate e outras praticadas.

Durante o processo de produção do tomate, o preço torna-se um constrangimento para os produtores, uma vez que para a aquisição dos insumos agrícolas de meios financeiros e com a inexistência de instituições que forneçam esses mesmos serviços, eles sentem-se obrigados a aceitar as condições das empresas fornecedoras de factores de produção.

## **4.2 Identificação de Actividades Praticadas na cultura do Tomate em diferentes sistemas de cultivo.**

### **a) Sistema Orgânico**

Gráfico 1. Insumos aplicados no sistema orgânico

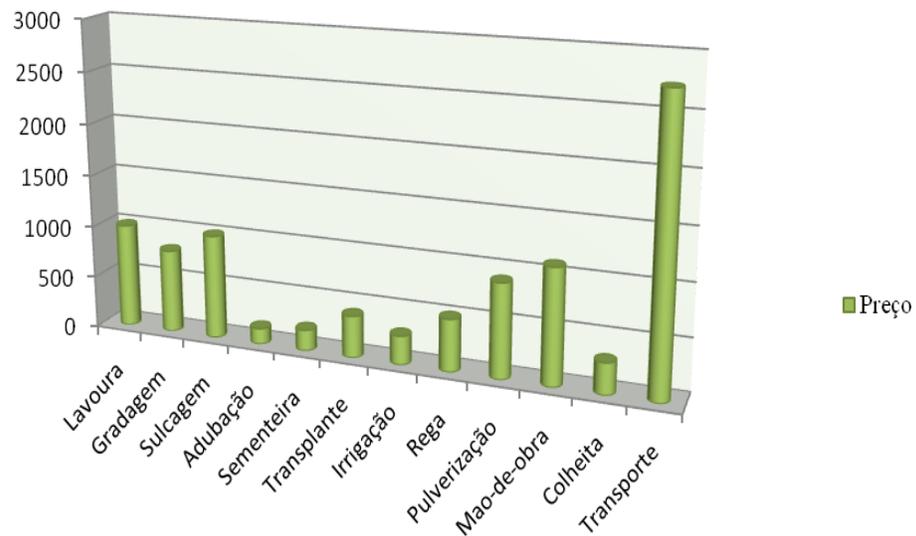


O gráfico acima ilustra o comportamento dos preços dos insumos aplicados no sistema orgânico ao longo de todo o processo de cultivo. Para aquisição dos insumos agrícolas os produtores do distrito enfrentam os seguintes impasses nos preços.

No que concerne aquisição dos adubos Ureia e NPK, os valores foram de 2100 mt para Ureia e 1150 mt para NPK, o que deixa os produtores desgastados. Mas em contra partida para aquisição dos pesticidas os preços entram em conformidade com o potencial dos produtores, onde os preços estiveram abaixo dos 500 mt.

Portanto os preços de aquisição de adubos ou insumos superam o nível de procura do produto no mercado interno. Isto de certo modo fortalece o espírito de produção dentro do sistema orgânico

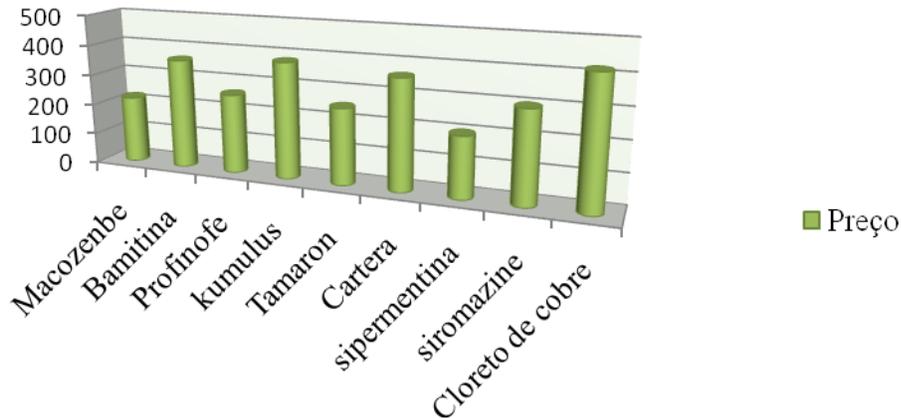
**Gráfico 2. Preços das Actividades do sistema orgânico**



O gráfico apresenta resultados do comportamento dos preços das actividades de cultivo de tomate no sistema orgânico no distrito de Chókwè. Todavia o processo de adubação registou um preço de 150 mt abaixo dos preços das outras actividades ao longo de todo processo de sementeira. É de salientar que a mão-de-obra registou um preço de 1100 mt, abaixo do valor de escoamento para o mercado de venda que registou um valor de 2700mt acima do esperado. Quanto as outras actividades inerentes ao processo de cultivo de tomate no distrito de Chókwè os preços estiveram dentro das condições dos produtores.

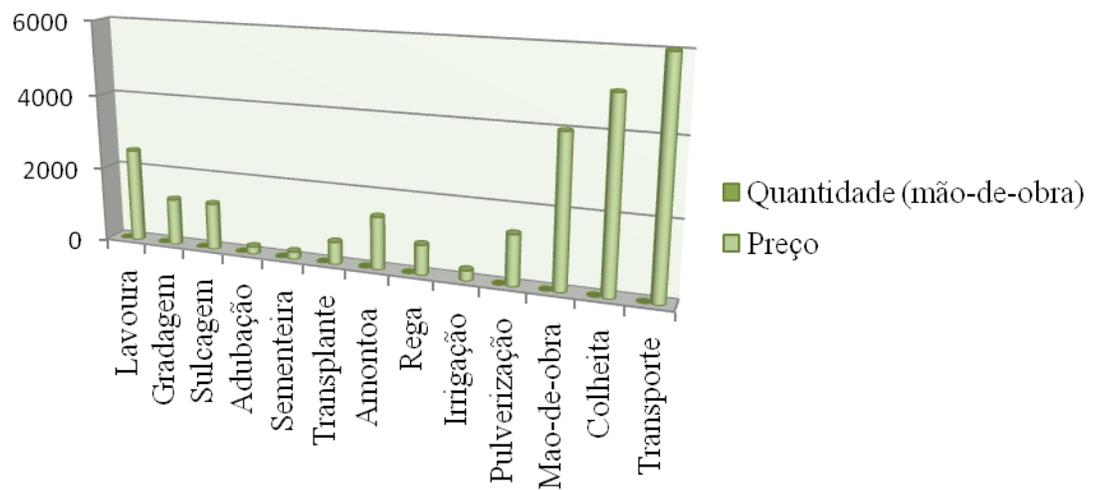
## b) Sistema Convencional

**Gráfico 3. Insumos aplicados no sistema convencional**



Os preços de aquisição dos insumos no sistema convencional adequa-se muito bem para a realidade dos produtores do distrito apesar de serem um pouco acima das capacidades dos mesmos, acabam sendo eficazes no que diz respeito a produção. Porém os insumos agrícolas ajudam na fertilização do solo e consequentemente proporcionam na qualidade do produto final. Com tudo este sistema é o melhor quando comparado com o orgânico em termos de potencialidades de produção e qualidade do produto.

**Gráfico 4. Preço das actividades no sistema convencional**



O sistema convencional apresenta grande soma de valores, comparando ao sistema de cultivo orgânico, sendo assim o gráfico acima demonstra o comportamento dos preços durante o processo de sementeira, colheita e o transporte de tomate.

Quanto ao processo de lavoura foi de 2500 mt, a mão-de-obra foi de 4000 mt, a colheita foi de 5000 mt, mas o transporte (em anexo na figura 3) ou escoamento do produto registou um valor de 6000 mt acima de todos os processos o que integram o sistema de cultivo convencional.

#### **4.2.1 Tratamento Fitossanitário**

Para a prevenção das principais doenças que afectam a cultura de tomate como requeima (*Phytophthora infestans*) os produtores fazem a pulverização com o pesticida Mancozebe, em todos os sistemas de cultivo.

Para o controle de pragas (ácaros e pulgões) são aplicados quando necessário e de forma alternada os princípios activos deltametrina e Abamectina nas doses recomendadas para a cultura. Para o controle preventivo de doenças fúngicas (mancha de micosferela, antracnose e mofo cinzento) foram aplicados semanalmente Mancozebe.

**Tabela 2. Doses de pesticida aplicadas por 1ha.**

<b>Pesticidas</b>	<b>Unidade</b>	<b>Dosagem/ha</b>
Mancozebe	L	2
Abamectina	L	3
Profinofe	L	1
kumulus	kg	2
Tamaron	L	2
Cartera	L	1
sipermentina	L	1
siromazine	L	1
Cloreto de cobre	kg	3

#### **4.2.3 Colheita**

Os frutos do tomate são colhidos quando estes se encontram parcialmente maduros para que aumente o tempo para transporte e armazenagem. A colheita é manual e a quantidade produzida e o tempo de colheita variam de acordo com a cultivar escolhida. Por sua vez os frutos devem passar por uma selecção antes de serem enviados para comercialização, não obstante, para a prática da colheita o sistema orgânico e sistema convencional obtiveram os seguintes custos 300 e 5000 mt respectivamente. A disparidade dos valores é devido a quantidade e tipo da mão-de-obra, sendo assim, verifica-se o uso de constante de mão-de-obra sazonal no sistema convencional que são pagos 5 meticais por caixa.

No sistema orgânico tanto no sistema convencional a selecção dos frutos tem fundamental importância para evitar que sejam enviados para comercialização frutos que estejam danificados por insectos, uma vez que o combate ao mesmo difere muito do sistema convencional tornando-se difícil eliminar totalmente os mesmos.

De acordo com a pesquisa feita, classificaram-se os frutos como produção não comercial e comercial (Figura 2). Foram considerados comerciais os frutos normais e com defeitos leves, como os frutos com dano superficial, os manchados e os deformados.

### 4.3.3 Comercialização

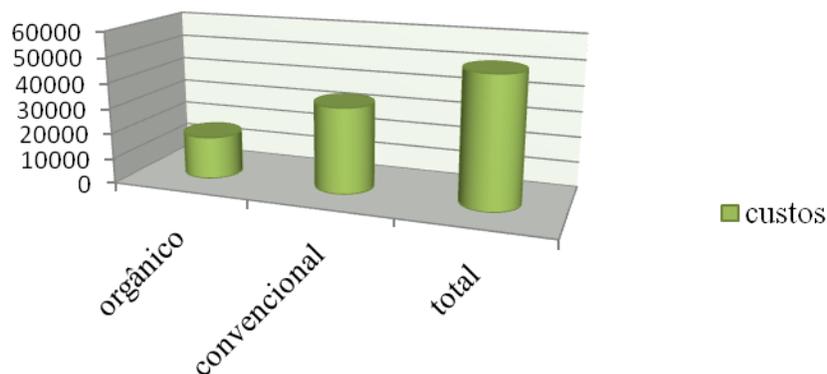
O tomate produzido no sistema convencional tem muitas opções de mercado, como as redes do distrito de Chókwe, pontos vizinhos, entre outros. No sistema orgânico a comercialização é mais difícil, pois o proprietário em questão possui uma quitanda, onde vende a menor parte da produção, além de distribuidores de produtos do género, que são seus principais clientes.

De acordo com JUNIOR (2007) & MELO *et al.*, (2012), a comercialização do tomate pode variar de uma localidade para outra. O fruto foi comercializado junto às unidades de abastecimento da região, feiras livres, directamente com os pontos vizinhos (Xai-Xai, Macia e Maputo), sendo assim para serem comercializados podem estar em caixas de 20 kg, dependendo da variedade do tomate ou acondicionados em baldes plásticos, que variam o peso de acordo com a exigência de cada comprador que servirá de intermediário até o consumidor final.

### 4.4 Comparação dos Sistemas de Cultivo (Convencional e Orgânico)

#### a) Sistema Orgânico e Sistema Convencional

**Gráfico 5. Comparação de custos dos dois sistemas**



O sistema orgânico em todo o processo de cultivo esteve mais ou menos abaixo dos 10000 mt comparado ao sistema convencional que registou em todo o período de

estudo 36000 mt e tendo um total de 46000 mt nos dois sistemas. É de salientar que em conformidade dos processos aplicados dentro dos sistemas de produção notou se que o sistema convencional é o melhor mesmo com os custos altos que apresenta durante o ciclo produtivo, pelo facto de apresentar uma boa qualidade do produto e muita produção.

#### 4.4.1 Rotação de culturas

Conforme 20 produtores a rotação de cultura não é feita constantemente no sistema orgânico devido ao solo do local se encontrar em equilíbrio, com uma boa ciclagem de nutrientes e baixa incidência de pragas e doenças.

#### 4.4.2 Maneio e Preparação do Solo

No sistema convencional 25 produtores confirmam que o maneio e preparação do solo consistem na calagem, aração, gradagem, sulcagem, aplicação de composto orgânico comercial e adubação mineral. No orgânico é feita uma subsolagem a cada dois ciclos, incorporação superficial de restos culturais e plantas daninhas com enxada rotativa, uso de cobertura morta (capim do próprio local), irrigação por aproximadamente duas horas e transplântio da muda no dia seguinte.

#### 4.4.3 Cultivares Utilizadas

Os materiais genéticos variam nos dois sistemas de cultivo.

### Quadro 3: Comparação entre sistema convencional e sistema orgânico

Convencional	Orgânico
Uso intensivo de adubos químicos e agrotóxicos, pois as plantas seleccionadas para altos rendimentos requerem altas doses destes produtos.	Uso de adubos orgânicos (composto, esterco, adubo verde) e controle alternativo de pragas e doenças.
A monocultura, aliada a exigência de grandes escalas de produção.	Produção mais diversificada, aumento da biodiversidade.
A criação de espécies de pragas e doenças resistentes e a eliminação de seus inimigos naturais.	Maneio ecológico das pragas e doenças

A degradação do solo e a contaminação de cursos de água por práticas equivocadas: monocultura, uso intensivo de máquinas e implementos agrícolas entre outras.	Uso de práticas conservacionistas do solo e preservação ambiental.
A alta dependência externa de insumos.	Busca a auto sustentabilidade dos sistemas de produção.
A contaminação de trabalhadores rurais e consumidores por usos indevidos de agrotóxicos e aditivos químicos.	Produção de alimentos livres de contaminação por agrotóxicos: mais saúde para o trabalhador rural e para o consumidor

#### 4.4.4 Tratamento das mudas

As mudas no cultivo convencional são pulverizadas com insecticidas e fungicidas com frequência de até três a quatro vezes por semana no verão e uma a duas vezes no inverno conforme os 25 produtores entrevistados; Já no sistema orgânico 18 produtores, fazem pulverizações de quinze a quinze dias se necessário.

#### 4.4.5 Métodos de controlo de pragas

No sistema convencional são utilizados vários insecticidas de princípios activos diferentes, e pulverizados com uma frequência que pode chegar até a uma aplicação por semana no inverno e até três no verão, esta situação entra em conformidade com os 25 produtores entrevistados. Entretanto o sistema orgânico busca-se o controle de insectos pelo equilíbrio do solo: com um solo equilibrado, as plantas têm uma nutrição equilibrada e a sua resistência à pragas é maior. Mas, também é utilizado outro método como controle biológico com insecticida biológico à base de *Bacillusthuringiensis*, uma bactéria que ataca os insectos; Além disso, do lado de fora das estufas são cultivadas várias plantas atractivas, tanto de insectos praga como também de seus predadores.

#### 4.4.6 Métodos de controlo de doenças

No sistema de produção convencional 25 produtores do tomate, alegam que o controle de doenças é feito através de fungicidas de princípios activos variados e também com

bactericidas. Enquanto que 11 produtores do sistema orgânico fazem o controle de doenças pelo equilíbrio no solo.

#### **4.4.7 Métodos de controlo de plantas daninhas**

No sistema orgânico 25 produtores de tomate confirmam que as plantas ditas daninhas são consideradas, em alguns casos, plantas companheiras e convivem juntamente com as plantas do tomate; além de protegerem o solo contra a erosão e o impacto das gotas de água, indicam as condições básicas do solo (pH, compactação, deficiências nutricionais, entre outras), ajudam na reciclagem de nutrientes, no fornecimento de matéria orgânica, entre outros benefícios. Diante disso, são feitas apenas capinas manuais para evitar a concorrência de luz. Em alguns casos o uso de herbicidas para a cultura do tomate no sistema convencional somente 2 produtores dos 25 entrevistados usam esse produto para o controlo de plantas daninhas.

#### **4.4.8 Adubação**

No sistema convencional, são utilizados adubos químicos de alta solubilidade, que são agentes degradantes da matéria orgânica. Na produção orgânica são utilizados adubos de baixa solubilidade e com altos teores de matéria orgânica, que visam estruturar a microbiologia do solo. Segundo 16 produtores as plantas de tomate cultivadas organicamente apresentaram maior desenvolvimento em relação àquelas que receberam adubação convencional.

#### **4.4.9 Produtividade**

No sistema de produção convencional, a produtividade varia de acordo com a estação do ano: no verão, em torno de 3 a quatro quilos por planta, enquanto no inverno a produtividade é de aproximadamente 5 quilos por planta. Enquanto no sistema orgânico, a produtividade é de quatro quilos por planta, sem muita variação.

#### 4.5 Preço Alcançado

O tomate produzido no sistema convencional tem uma variação de preço conforme sua oferta: no inverno, que a produção é maior, os preços são mais baixos que no verão, portanto no inverno uma caixa de tomate de 20kg custa em média 125mt e no verão custa em média 250mt. Já o tomate orgânico possui um preço que não costuma ter muita variação, porém o seu mercado é mais restrito, sendo que uma caixa de 20kg chega a vender em média a preço de 100mt no inverno e 150mt no verão.

As transações do mercado os preços do tomate oscilam diariamente, conforme a oferta e demanda, tornando incerto o preço a ser recebido pelo produtor. Há ainda uma taxa de comercialização a ser descontada ao preço pago ao produtor, além do frete e embalagem em alguns casos. Entretanto, essa diferença não se mostrou tão significativa como esperado no trabalho realizado sobre o comportamento dos preços de tomate convencionais e orgânicos no mercado.

#### 4.6 Custos de Produção de tomate no Sistema Orgânico

Os custos de produção da cultura de tomate no sistema orgânico no distrito de Chókwe seguem os seguintes pontos vide na tabela 4 em anexo.

**Tabela 5. Custos variáveis, receita e lucro no sistema orgânico**

<b>Especificação</b>	<b>Valor (mt)</b>
Custo total	17965
Receita	17600
Lucro	(365)

De acordo com os resultados sobre os custos de produção de tomate referente ao sistema orgânico, os produtores do distrito de Chókwe no período em estudo foram feitos numa área de 01ha, por esta razão os resultados são referentes a 01ha em cada produtor da cultura, este resultado diz respeito a todo processo produtivo.

No que concerne a comercialização do fruto conforme os agricultores do distrito de Chókwè abrangidos pelo estudo é feita em caixas, sem adicionar o custo no processo de embalagem.

Quanto ao custo total por área de produção é calculado através do custo variável dos insumos adicionado ao custo fixo de insumos agrícolas envolvidos na produção, durante a pesquisa o somatório dos insumos foi de 17965 meticais, com uma produtividade de 440 kg. Todavia o preço médio de comercialização por caixa de tomate no mercado segundo os produtores do distrito de Chókwè é de 40 meticais, e a receita foi de 17600 meticais; deste modo subtraindo os custos da receita obtida na comercialização do produto/tomate, obteve-se um lucro negativo de 365 meticais pelo facto de ter adquerir uma menor produção, isto é, há grandes perdas do produto pela alta incidência de pragas e doenças que afectam a produção e por mercado ser muito restrito o que influencia muito no preço de venda do produto, também verifica-se que os produtores não fornecem todo produto no mercado sendo que o excedente é usado para o consumo.

#### **4.7 Custos de Produção de Tomate no Sistema Convencional**

Para a produção de tomate no distrito de Chókwè os agricultores usam o sistema convencional em detrimento do sistema orgânico que propicia o processo da produtividade vide a tabela 6 que estão relacionados os tipos de agronómicos.

**Tabela 7. Custos variáveis, receita e lucro no sistema convencional**

<b>Especificação</b>	<b>Valor (mt)</b>
Custo total	33775
Receita	67500
Lucro	33775

Conclui-se que o custo total para o cultivo de tomate no cultivo convencional em 1ha foi de 33725 calculado através do custo variável dos insumos adicionado ao custo fixo de insumos agrícolas envolvidos na produção, com uma produtividade de 700 kg.

Portanto o preço médio de comercialização por caixa de tomate no mercado segundo os produtores do distrito de Chókwè é de 125 meticais, e a receita foi de 67500 meticais; deste modo a receita bruta é encontrada a partir da soma dos valores do faturamento de vendas, ou seja, 540 quilos serão comercializados ao preço de 125 meticais; subtraindo os custos da receita obtida na comercialização do produto/tomate, o produtor passa a ganhar um lucro acessivelmente de 33775 meticais.

## V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1 Conclusões

- ✓ Conclui-se que para o uso dos diferentes sistemas os produtores do distrito de Chókwe tem tido vários impasses nos custos das actividades praticadas na produção de tomate sendo assim verifica-se alta dependência de mão-de-obra para lavoura, gradagem, sulcagem, pulverização, colheita e transporte do produto, tem ficado cada vez mais cara e escassa.
- ✓ O custo dos insumos e das actividades durante o processo de cultivo no sistema orgânico tiveram uma ligeira oscilação em termos económicos. Isto verificou-se em todo o processo de cultivo desde a sementeira, adubação e a colheita, onde chegou a registar 14135mt e com o transporte os produtores de gastam cerca de 2700mt, portanto apresentou um défice no lucro após a venda do produto pelo devido a oscilação do preço. No sistema convencional o custo de operacionalização chegou a registar cerca de 6000mt desde a mão-de-obra até a comercialização.
- ✓ Quanto a comparação dos dois sistemas de cultivo verificou se que o melhor sistema para os produtores do distrito de Chókwe é o sistema convencional. Visto que este é mais adequado para aquela zona, tendo se verificado perdas insignificativas do produto, aplicação correctiva dos fertilizantes condicionou uma boa produtividade e o preço no mercado foi competitivo. O sistema convencional carece de muitos custos em comparação com o sistema orgânico, por sua vez torna-se o melhor na medida que aumenta a produtividade.
- ✓ A falta de serviços de crédito financeiro para a aquisição, de sementes de qualidade, fertilizantes e pesticidas, acabando estes por dependerem inteira e exclusivamente das empresas, que fornecem factores de produção a um preço elevado, verificou-se grandes oscilacoes no preço de aquisição, sendo assim torna-se um constrangimento para os produtores, uma vez que para a aquisição dos insumos agrícolas de meios financeiros e com a inexistência de instituições que forneçam esses mesmos serviços, eles sentem-se obrigados a aceitar as condições das empresas fornecedoras de factores de produção contribuindo deste modo para a baixa rentabilidade da cultura.

## **5.2. Recomendações**

Face a abordagem dos resultados da presente pesquisa recomenda-se os seguintes pontos:

- ✓ Um maior envolvimento das instituições reguladoras nas actividades desenvolvidas pelos produtores da cultura de tomate, como forma de incentivar esta a pautar pelo sistema de cultivo convencional;
- ✓ Implantação de serviços financeiros/créditos de fácil acesso ao produtor, para que o mesmo possa adquirir sementes, fertilizantes, agrotóxicos e pesticidas de qualidade como forma de incrementar a sua produção;
- ✓ O acesso imediato a informação aos produtores sobre os preços do mercado de vendas do produto e o acesso aos factores de produção.

## VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE GONÇALVES GALVÃO, A. G. (2011). *Coberturas de Solo e desempenho de Híbridos de tomate na Implantação do Sistema de Plantio Directo*. São Paulo.

ALVARENGA, M.A.R. (2004). *Tomate: Produção em Campo, em Casa-de-Vegetação e em Hidroponia*. 47 p. Lavras: UFLA.

AMILAL, C. M. (2008). *Evolução e Diferenciação de Sistemas Agrários: Situação e Perspectivas Para a Agricultura e Agricultores no Perímetro irrigado de Chókwè/Moçambique*.

ANSELMO, W. M. (2013). *Efeito de Extractos Vegetais de Flor de seda e Juazeiro no Manejo de Pragas na Cultura do Tomate*.

ARAÚJO, I. B. S.(2010). *Definição dos Custos de Produção em uma empresa de Planificação através do Método do Centro de Custos -Brasil*

AUGUSTO JORGE MIRANDA HEINE, A. J. M. (2012). *Produção e Qualidade do Tomate Híbrido Lumi Sob Adensamento e Condução de Hastes - Rio de Janeiro*

AZEVEDO, V. F. (2006). *Produção Orgânica de Tomate tipo "Cereja": Comparação entre cultivares, espaçamentos e sistemas de condução da cultura*. 79 p. dissertação (mestrado em fitotecnia) – universidade federal rural do rio de Janeiro, Seropédica.

BERNARDI, L. A. (1996). *Política e Formação de Preços: Uma abordagem Competitiva, Sistémica e Integrada*. São Paulo: Atlas.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria aos métodos*. Porto Editora. Porto.

BRAGA, R. (1995). *Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira*. Atlas, São Paulo.

CAMARGO, L. K. P.(2008). *Produtividade e Qualidade de Cultivares de Morangueiro em Sistemas Orgânico e Convencional na Região de Guara Puava-PR*.

CAMBAZA, C. M.(2007). *Estudo de datas de Sementeira para Reduzir o risco de falha da Cultura de Milho (ZeamaysL.) na Agricultura de Sequeiro no Distrito de Chókwè*. Maputo.

CASTEL-BRANCO, CARLOS NUNO ( 2008). *Desafios de desenvolvimento rural em Moçambique: Contributo crítico com debate de postulados básicos*. discussionpaper No 03. Moçambique.

CASTRO, M. M. (2009). *Análise Económica e Tecnológica da Produção Orgânica de Propriedades de Agricultura Familiar*.

DAVI, J. J. (2010). *Influência do Espaçamento e da poda apical no Tomate cultivado no Sistema Orgânico, em Ambiente Protegido*.

FAEF. (2001). *Programa Competir-Diagnóstico da Fileira Agrícola (Região Agrícola de Chókwè)* Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal-UEM; Maputo.

FAO (2013). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Disponível em: <<http://www.faostat.fao.org>>. Acessado em 16 de Maio de 2014

FILGUEIRA, J.A. (2003). *Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças*. 412p. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa.

GRAÇA, A. J. P. (2013). *Heterose e Capacidade Combinatória de Linhagens de Tomate (Solanum lycopersicum L.) Prospectadas para Dupla Finalidade*.

HICEP. (2003). *Manual de operação e manutenção do regadio de Chókwè – Descrição técnica do regadio*; HICEP-Chókwè; Gaza; Moçambique.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.(2012). *Levantamento Sistemático da Produção Agrícola 2008*: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>> . Acessado em: 11 dez. 2012.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. (2001). *Metodologia de Trabalho Científico*, LUDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A.(2002) *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo.

MARCELO DE QUEIROZ ROCHA, M. Q. (2009). *Crescimento, Fenologia e Rendimento do Tomate cereja em Cultivo Hidropônico*. São Paulo

MARCONI, M. & LAKATOS, E. *Metodologia Científica*. 7ª ed. S. Paulo, Editora Altos, 2010.

MARTINS, E. (1996). *Contabilidade de Custos*. 5.ed. São Paulo: Atlas.

MASSOLONGA, A. R. (2006). *Avaliação da Eficiência de Rega por Sulcos Numa Área de 16 ha para a Cultura de Tomate no Distribuidor-9 (Regadio de Chókwè)*.Gaza - Moçambique

MELO ALMEIDA, Y. (2012). *A viabilidade do Cultivo de Tomate Orgânico em Estufa*. MINAG, (2011). *Plano de Acção Para a Produção de Alimentos*.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA “MADER”.(2006). *Reforma Agrária Desenvolvimento Rural em Moçambique-Situação actual e perspectivas; documento apresentado na conferência da FAO sobre a Reforma agrária e Desenvolvimento Rural*.Maputo

NAIKA, S. & DAM, B. (2006). *A Cultura do Tomate Produção, Processamento e Comercialização*.Brasil

NUVUNGA, J. B. (2004). *Esquemas de Tratamentos Químicos para o Controlo das Principais Pragas do Tomate de época Fresca em Chókwè*. Brasil

OLISZESKI, C. A. N. (2011). *Modelos de Planeamento Agrícola: Um Cenário para Optimização de Processos Agro-industriais*.São Paulo

PAGLIUCA, L. G. (2014).*Análise do Risco Financeiro da Produção de Tomate de Mesa em Caçador (SC) e MogiGuaçu (SP)*.*Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projecto e Relatório, Publicações e Trabalhos Científicos*. São Paulo.

PELEMBE, A. E. (2012). *Incidência da Mosca Branca (Bemisiatabaci) Vector Transmissor do Encaracolado da Folha de Tomate em Quatro Datas de Sementeira no Distrito de Chókwè*. Gaza

REZENDE, A. B. (2008). *Consórcios de Pepino e Tomate em Cultivo Protegido: Viabilidade Agro – económica*. Arte Brasil/Unisaesiano

SITOE, T. A. (2010). *Evolução dos Sistemas Agrários no Vale do Infulene - Uma abordagem Sistémica*. Cidade da Matola- Província de Maputo

TÓFOLI, I. (2008). *Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática*. Campinas: Arte Brasil/Unisaesiano.

## **APÊNDICES E ANEXOS**

## Apêndice A: Questionário

### A. Identificação do Agregado Familiar (AF)

#### 1. Agregado familiar

Provincia	
Distrito	
Posto Administrativo	
Localidade	
Comunidade	
Nome do inquirido(a)	

#### 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DO AGREGADO FAMILIAR

1. Nome do chefe do agregado familiar:

\_\_\_\_\_

2. Género do chefe do agregado familiar: \_\_\_\_\_. 1. Masculino; 2. Feminino.

3. Idade do chefe do agregado familiar: \_\_\_\_\_ anos.

4. O chefe do agregado familiar tem educação formal? \_\_\_\_ 1=Sim; 2=Não

5. Se sim, qual é a duração da formação? \_\_\_\_ anos.

6. Nível de escolaridade mais alto no agregado familiar: \_\_\_\_\_

7. Tamanho do agregado familiar \_\_\_\_\_ pessoas (Membros da família que vivem e comem na mesma casa).

8. Membros da família com idade superior a 15 anos: Masculino: \_\_\_\_\_ Feminino: \_\_\_\_\_

9. Membros da família com idade entre 6–14 anos. Masculino: \_\_\_\_\_ Feminino: \_\_\_\_\_

10. Membros da família com idade entre 0–5 anos: Masculino: \_\_\_\_\_ Feminino: \_\_\_\_\_

11. Membros da família que trabalham na agricultura a tempo inteiro \_\_\_\_\_ Pessoas

12. Membros do AF que trabalham na agricultura a tempo parcial \_\_\_\_\_ Pessoas

#### 2. Posse de terra e bens do AF

Ordem	Categoria	Área(ha)
1	Área total	
2	Área cultivada	
3	Área em pousio	

### 3. Posse de animais

Ordem	Tipo	Número	Ordem	Tipo	Número
1	Bois\Vacas		7	Coelhos	
2	Cabritos		8	Cavalos	
3	Ovelhas		9	Galinhas	
4	Porcos		10	Pombos	
5	Burros		11	Perús	
6	Gansos		12	Outros (Especifique)	

### B. CAPITA SOCIAL

1. Algum membro do agregado familiar pertence a uma organização na comunidade? \_\_\_\_\_ **1. Sim 2. Não**

2. Se sim, por favor preencha a tabela a baixo

Nome da associação	Objectivo	Desde que ano é membro da associação?	Que beneficio teve da associação? Códigos abaixo A	Antes desta associação foi membro da outra? Se sim especifique o tipo
1				
2				
3				
4				

**Códigos A:** 1. Melhor preço na venda do tomate; 2. Melhor preço de outros produtos; 3. Acesso ao crédito; 4. Assistência técnica; 5. Apoio em mão-de-obra; 6. Outros (especf.)

\_\_\_\_\_

### C. CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

1. Contrata mão-de-obra para actividades da machamba? 1.Sim\_\_\_\_ 2.Não\_\_\_\_

2. Se sim, indique para que actividade:

Actividade	1.Sim 2.Não	Principalmente pra que cultura?	Numero de pessoas.	Quanto tempo?(di as)	Custo unitário	Valor total (mt)
Preparação do campo						
Sementeira/plantio						
Sacha						
Colheita						
Transporte						

### 4. Bens familiares e seu valor estimado

	Bens	Número	Valor estimado (mt/unidade)	Valor total (mt)
1	Enxada			
2	Catana			
3	Pá			
4	Pulverizador			
5	Carroça			
6	Bomba de irrigação			
7	Charua			
8	Tractor			
9	Radio			
10	Televisor			
11	Bicicleta			
12	Motorizada			
13	Carro			
14	Celular			
15	Armazenagem			
16	Carro			
17	Casa	Tipo de parede ( <b>Códigos A</b> )----- Tipo do teto ( <b>Códigos B</b> ) ----- Tipo do chão ( <b>Códigos C</b> ) -----		

**Códigos A:** 1=Bambú; 2=Madeira; 3=Blocos de areia; 4=Pedra; 5=Blocos de cimento; 6=Outro (especifique)...

## D. PRODUÇÃO E CUSTOS DE PRODUÇÃO DE TOMATE

1. Que factores de produção usou para a cultura de tomate na última campanha?

<b>Tipo de factor (ha)</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo por unidade</b>	<b>Custo total</b>
Semente				
<b>Pesticidas</b>				
Mancozebe				
Abamectina				
Proflinofe				
Kumulus				
Tamaron				
Cartera				
Sipermentina				
Siromazine				
Cloreto de cobre				
<b>Fertilizantes</b>				
NPK				
Ureia				
Mão-de-obra (lavoura)				
Mão-de-obra (sementeira)				
Mão-de-obra (Sacha)				
Mão-de-obra (pulverização)				
Mão-de-obra (colheita)				
Transporte				

Comentário sobre a produção e o transporte do tomate em geral?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Apêndice B: Tabela 1.** Insumos e actividades praticadas no sistema orgânico

<b>Insumos</b>	<b>Tipos</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo</b>
<b>Sementes</b>	Rio Grande	G	200	1100
<b>Adubos</b>	Ureia	Kg	100	2300
	NPK	Kg	100	2500
<b>Pesticidas</b>	Macozenbe	L	2	300
	Bamitina	L	3	360
	Profinofe	L	1	320
	Kumulus	Kg	2	380
	Tamaron	L	2	250
<b>Actividades</b>	Lavoura	H\M	5	1000
	Gradagem	M	2	800
	Sulcagem	M	2	1000
	Adubação	M	2	150
	Sementeira	M	2	200
	Transplante	H\M	2	400
	Rega	H	1	500
	Irrigação			275
	Pulverização	H	1	900
	Mao-de-obra	H\M	2	1100
	Colheita	M	3	300
	Transporte	H	1	2700

**Apêndice C: Tabela 2.** Insumos e actividades praticadas no sistema convencional

<b>Insumos</b>	<b>Tipos</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo</b>
<b>Sementes</b>	Rio Grande	g	200	1100
<b>Adubos</b>	Ureia	kg	100	2300
	NPK	Kg	100	2500
	Foliar	L	1	250
<b>Pesticidas</b>	Mancozebe	L	1	220
	Bamitina	L	3	360
	Profinofe	L	1	260
	kumulus	Kg	2	380
	Tamaron	L	2	250
	Cartera	L	1	360
	sipermentina	L	1	200
	siromazine	L	1	300
	Cloreto de cobre	Kg	3	420
<b>Actividades</b>	Lavoura	H	1	2500
	Gradagem	H	1	1250
	Sulcagem	H	1	1250
	Adubação	H\M	4	200
	Sementeira	H\M	4	200
	Transplante	H	2	600
	Amontoa	H\M	20	1400
	Rega	H	1	800
	Irrigação			275
	Pulverização	H	1	1350
	Mao-de-obra	H\M	2	4000
	Colheita	H\M	5	5000
	Transporte	H	1	6000

**Apêndice D: Figura 1.** A prática de colheita e selecção do tomate



**Apêndice E: Figura 2.** Transporte do produto para a comercialização



