



**FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL**

**Departamento de Produção Vegetal**

**Projecto Final**

**“Análise do Sistema de Produção da Batata-doce de Polpa Alaranjada no Sector Familiar em Marracuene”**

**Autor:** João Abdul Consolo Chea

**Supervisor:** Eng. António Manuel dos Santos Júnior (MSc)

**Co-Supervisores:** Dra. Ma. Isabel Andrade e Eng. Abdul Naico,

Maputo, Agosto de 2018

## **Dedicatória**

A minha, mãe, Fátima Consolo (em memória), pelo amor e carinho que sempre me deu.

Ao meu Pai, Momade Chea, pelo apoio que sempre me deu e por me ter encorajado a persistir na formação.

Aos meus tios, Sozinho Pinto Consolo e José Pinto Consolo (em memória), pelo apoio prestado durante a minha formação, desde a tenra idade.

A minha esposa, Rosalina do Carmo Carneiro Chea, pela paciência e apoio incansável que sempre me deu.

Aos meus filhos, Ângela Sumayya Chea, Bruno Do Carmo Chea, Shaid do Carmo Chea e Simone Chea.

Aos meus irmãos, Luis Consolo Chea, Gabriel Consolo Chea, Cândida Consolo Chea, Felizarda Consolo Chea, Ana Maria Consolo Chea e Alimo Consolo Chea, pela paciência e coragem que sempre me deram durante a minha formação.

## **Agradecimentos**

Agradeço a Allah pela força que me deu para escrever o presente trabalho num dos momentos mais difíceis da minha vida.

Agradeço aos meus supervisores, Engo. António dos Santos Jr, Dra. Isabel Andrade e Engo. Abdul Naico pela supervisão, paciência, apoio material e moral que me deram durante a elaboração do presente trabalho.

Ao Prof. Doutor Bernardo Muatinte pelo apoio material e moral prestado durante a elaboração do presente trabalho.

Aos Engos. Mugadui e Gildo Massuanganhe, pela disponibilidade de material para o presente trabalho.

A Sra. Directora Distrital do SDAE-Marracuene, ao Eng. Francisco Nhasengo, ao Eng. Diogo, ao dr. Manuel Sinete, ao Sr. Muiambo, a extensionista Trefina, pelo acompanhamento e ajuda prestada durante o trabalho de campo.

À todos meus familiares, em especial Luís de Sá Consolo, Rufino Consolo, Delfim Consolo, Jorge Consolo, Augusto Joaquim e outros que directa ou indirectamente contribuíram para a minha formação.

Aos meus amigos, Eng<sup>o</sup>. Mahando António, engo. Paulo Manjate, dr. Isaltino Cassamo, dr. Ovidio Muzima, dr. Cassamo Premugy, dr. Baptista Jumaina, João Muluta, dr. Rocky, Engo. Felizardo e Alberto Cabral, vai o meu agradecimento pela força que sempre me deram durante a minha formação.

<b>Índice</b>	
<b>Dedicatória</b> .....	1
<b>Agradecimentos</b> .....	2
<b>Lista de Tabelas</b> .....	1
<b>Lista de Figuras</b> .....	2
<b>Resumo</b> .....	3
<b>Abstract</b> .....	4
<b>Acrónimos</b> .....	5
<b>CAPITULO I</b> .....	6
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>1.1. Aspectos Gerais</b> .....	6
<b>1.2. Objectivos</b> .....	8
<b>1.2.1. Objectivo geral</b> .....	8
<b>1.2.2. Objectivos específicos</b> .....	8
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	9
<b>2.1. Origem e Distribuição da Batata-Doce</b> .....	9
<b>2.2. Classificação Botânica</b> .....	9
<b>2.3. Clima e solo</b> .....	10
<b>2.4. Produção da Batata-Doce</b> .....	10
<b>2.5. Educação Vs Adopção de tecnologia</b> .....	16
<b>2.8. Introdução da batata-doce em Moçambique</b> .....	17
<b>2.9. Visão geral do programa de BDPA em Moçambique</b> .....	18
<b>3.1. Descrição da Área de Estudo</b> .....	19
<b>3.1.1. Localização geográfica, superfície e população</b> .....	19
<b>3.2. Clima e Hidrografia</b> .....	19
<b>3.3. Relevo e Solos</b> .....	19
<b>3.4. Economia</b> .....	20
<b>Figura 2. Mapa da Divisão Administrativa do distrito de Marracuene</b> .....	21
<b>3.5. Métodos de Recolha de Dados</b> .....	21
<b>3.5.2. Trabalho de Campo</b> .....	23
<b>3.5.2.1. Amostragem</b> .....	23
<b>Tabela 2. Relação entre população total e tamanho da amostra pretendida</b> .....	24
<b>3.5.3. Método de análise de dados</b> .....	24

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	25
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	25
<b>Tabela 4. Área de cultivo Vs n.º de entrevistados</b> .....	27
<b>Tabela 05. Área de cultivo Vs zona</b> .....	27
<b>4.2.4. Consociação</b> .....	30
<b>Tabela 23. Tipo de instrumento de trabalho usado</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabela 24. Posse da terra</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabela 26. Apoio técnico/serviços de extensão</b> .....	39
<b>Tabela 27. Consumo de folhas de BDPA</b> .....	40
<b>Tabela 28. Consumo de folhas de BDPA por semana</b> .....	40
<b>4.15. Problemas da Produção</b> .....	40
<b>Tabela 29. Uso de restolho de batata-doce</b> .....	41
<b>Tabela 30. Problemas de Produção</b> .....	41
<b>Tabela 31. Formas de Processamento de BDPA</b> .....	47
<b>Tabela 32. Principais intervenientes no sistema de produção e suas funções</b> .....	47
<b>CAPÍTULO V</b> .....	43
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	45
<b>6. RECOMENDAÇÕES</b> .....	45
<b>CAPÍTULO VIII</b> .....	47
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	47
<b>Anexos</b> .....	55
Anexo 1: Inquérito .....	60
Anexo 2:Lista das Associações de Camponeses .....	66
Anexo 3: Detalhes da Análise Estatística .....	67

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Relação entre população total e tamanho da amostra requerido .....	28
Tabela 2. Nivel de escolaridade.....	31
Tabela 3. Idade dos produtores.....	31
Tabela 5. Distribuição dos produtores por sexo e zona .....	33
Tabela6. Tipo de instrumento de trabalho usado.....	33
Tabela 7. Posse da terra.....	33
Tabela 8. Formas de aquisição de ramas de BDPA em Marracuene .....	34
Tabela 9. Condição para receber as ramas .....	34
Tabela 10. Área cultivada (ha) por cultura por Provincia, pequenas e médias explorações.....	37
Tabela 11. Área de cultivo Vs no.de entrevistados .....	38
Tabela12. Número de machambas vs área de cultivo	
Tabela 13. Área de cultivo Vs zona.....	38
Tabela14. Apoio técnico/serviços de extensão.....	40
Tabela15. Consumo de folhas de BDPA .....	40
Tabela 16. Consumo de folhas de BDPA por semana .....	40
Tabela17. Problemas de produção.....	43
Tabela18. Destino da produção por zona.....	39
Tabela19Variedades frequentemente produzidas.....	39
Tabela 20. Ciclo da variedade Bela.....	43
Tabela 21. Produção em função do sexo.....	44
Tabela 22. Tempo de trabalho.....	44
Tabela 23. Tipo de instrumento de trabalho usado.....	44
Tabela 24. Posse da terra.....	45
Tabela 25. Criação de animais de pequena espécie.....	45
Tabela 26. Apoio técnico/serviços de extensão.....	46
Tabela 27. Consumo de folhas de BDPA.....	46
Tabela 28. Consumo de folhas de BDPA por semana.....	46
Tabela 29. Problemas de produção.....	47
Tabela 30. Formas de processamento da BDPA, produtores.....	47
Tabela 31. Principais intervenientes no sistema de produção e suas funções.....	48

## Lista de Figuras

Figura 1. Mapa da Divisão Administrativa do distrito de Marracuene .....	20
Figura 2. Número de machambas Vs área de cultivo .....	25
Figura 3. Quantidade produzida por época .....	32
Figura 4. Quantidade produzida por época Vs Zona .....	32
Figura 5. Rendimento da variedade bela por talhão .....	39
Figura 6. Rendimento da variedade irene por talhão .....	40
Figura 7. Rendimento da variedade “05 horas” .....	41
Figura 8. Rendimento da variedade “sati muni” .....	41
Figura 9. Destino de produção.....	42

## **Resumo**

A deficiência em vitamina A é um dos grandes problemas que afecta a maioria das mulheres e crianças em Moçambique. No ano de 2000, o Ministério ds Agricultura e Desenvolvimento Rural lançou o programa de multiplicação e disseminação de ramas de BDPA para pequenos agricultores em todo o país. O presente estudo foi conduzido no distrito de Marracuene com o objectivo de avaliar o sistema de produção da BDPA (batata-doce de polpa alaranjada) no Sector familiar. Para obtenção de dados foram feitas entrevistas semi-estruturadas, discussões com grupos focais e visitas de campo. No distrito de Marracuene as ramas de BDPA foram distribuídas através do CIP/SDAE, UCAM, CCS, GAPI e Action-Aid. Entretanto, também foram encontrados produtores que produziam BDPA com acesso a ramas oferecidas por amigos/vizinhos e familiares. O resultado concluiu que a produção da BDPA em Marracuene tem como finalidade principal a venda (feita nas machambas e no mercado) seguida do consumo. As associações de camponeses constituem uma fonte importante de disseminação de variedades de BDPA. A humidade das zonas baixas tem afectado a produção, associado a praga de ratos e os nemátodos da galha e *cyllas formicarius*.

**Palavras chaves:** Batata-doce, sistema de produção e sector familiar



## **Abstract**

Vitamin A deficiency is the greatest threat to women and children in Mozambique. In 2000, the Ministry of Agriculture and Rural Development launched the program for the multiplication and dissemination of OFSP vines for small holder farmers throughout the country. The present study was conducted in Marracuene district with the objective of evaluating the production system of OFSP (orange-fleshed sweet potato) in the Smallholder Sector. To obtain data, semi-structured interviews, focus group discussions and field visits were carried out. In Marracuene district, the vines of OFSP were distributed through CIP / SDAE, UCAM, CCS, and Action-Aid and GAPI. However, there were also producers who produced OFSP using vines offered by friends / neighbours and relatives, the result was that the production of OFSP in Marracuene has the main purpose of sale (made in the fields and in the market) followed by consumption. Peasant associations are an important source of dissemination of OFSP varieties. Moisture has affected the production, associated with mice pest, nematodes and *cyllas formicarius*. The production is practiced and controlled mainly by women. Some producers have considerable knowledge on processing OFSP by cooking, *chiguinha* and in the form of biscuits.

**Key words:** Sweet potato, production system and family sector

## **Acrónimos**

AGRICOM – Empresa Agrícola de Comercialização de Moçambique

BDPA – Batata-doce de Polpa alaranjada

BDPB – Batata-doce de Polpa Branca

CFA – Centro de Formação Agrária

CIP - Centro Internacional de Batata

DEA – Direcção de Economia Agrária

DNCI – Direcção Nacional de Comércio Interno

DVA – Deficiência em Vitamina A

FAO – Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

IIAM - Instituto de Investigação Agronómica de Moçambique

INE instituto Nacional de Estatística

INIA - Instituto de Investigação Agronómica

MADER – Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural

MIC- Ministério da Indústria e Comércio

PVDs - Países em via de Desenvolvimento

RE – Retinol Equivalente

SARNET – Rede de África Austral de Investigação das Culturas de Raízes

SPVD – Complexo de Vírus causadores de doenças a batata-doce

## CAPITULO I

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. Aspectos Gerais

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.)) é a sétima cultura alimentar mais importante no mundo e, é cultivada com o principal objectivo de fornecer tubérculos e folhas ao homem (Lebot 2009; Woolfe, 1993; Clark et al., 2012). Em Moçambique, a batata-doce é a terceira cultura alimentar mais importante depois do milho e da mandioca (INIA-IITA/SARNET 2003; citado por Alvaro et al., 2017)). As 20 cultivares de batata-doce de polpa alaranjada (BDPA) cultivadas em Moçambique concorrem no mercado com variedades de batata-doce de polpa branca (BDPB) e de polpa amarela. Produzir variedades de BDPA como cultura de segurança alimentar é uma das formas de aliviar a deficiência em vitamina A (DVA) (Low et al.,2013; citado por Alvaro et al.,2017), que em Moçambique está entre os maiores problemas de saúde que as mulheres e crianças enfrentam. Crianças com DVA também tem deficiência noutros micronutrientes como ferro e zinco, tem um crescimento retardado, correm mais risco de mortalidade infantil por causa de infecções comuns e tornar-se cego devido a extrema DVA (Birol et al.,2015; citado por Alvaro et al., 2017).

A batata-doce é uma cultura pouco exigente em termos de fertilidade do solo, de fácil adaptação, muito tolerante a seca e baixo custo de produção, requer pouca atenção durante o período de crescimento e os custos de produção são baixos quando comparados com outras culturas (Lebot, 2009).

O facto de muitos produtores moçambicanos não possuírem rendimento suficiente que os permita comprar insumos agrícolas, faz com que a batata-doce seja uma cultura importante no sistema de produção, dado que esta cultura possui capacidade de produzir altos rendimentos em solos marginais e sem grandes investimentos (Mulatu et al., (2004), citado por Mazuze (2004). Ainda de acordo com os mesmos autores, a batata-doce joga um papel importante na dieta da população, sendo esta usada para substituir o milho quando há escassêz deste produto (Mulatu et al., (2004); citado por Mazuze 2004).

Actualmente, há um crescente interesse na comercialização de variedades de BDPA na África Sub-Sahariana para o fabrico de pão, biscoitos e sumo a base destas variedades de batata-doce. (Hagenimana, 2000; citado por Alvaro et al.,2017).

### **1.1.Problema de estudo e Justificação**

De acordo com International Potato Center (CIP, 2009), a batata-doce é uma das culturas mais importantes no mundo, com uma produção anual superior a 133 milhões de toneladas, ocupando o quinto lugar, atrás do arroz, trigo, milho e mandioca entre as culturas com maior rendimento de peso fresco nos países em desenvolvimento. Entretanto, há vários factores que limitam a produção da batata-doce em toda a esfera terrestre. Entre eles estão as pragas e doenças, infestantes, factores ambientais (seca, fertilidade de solos, cheias, solos) e escassez de material de propagação (Gibson et al., 2004).

O presente estudo foi concebido para contribuir com informação relevante sobre o sistema de produção de BDPA (Batata-doce de polpa alaranjada) à nível das comunidades beneficiárias do material de propagação, assim como, de algumas actividades promocionais no âmbito de educação nutricional e marketing. O foco deste trabalho é o distrito de Marracuene, contudo, como as abordagens usadas tanto na componente de sistemas de sementes, assim como, nos outros seguimentos da cadeia de valor é muito próxima para os vários distritos, algumas das ilações deste trabalho poderão ser usadas para outros estudos comparativos, sobretudo ao nível da província de Maputo. Em geral, muito pouca informação de âmbito local encontra-se disponível, e este trabalho, poderá contribuir para mitigação da falta deste tipo de informação, sobretudo a nível de Marracuene e arredores.

O estudo poderá, igualmente, fornecer informação sobre o acesso ao material de plantação, processo de produção de BDPA, as quantidades produzidas em cada zona da área de estudo, assim como, o destino normalmente dado aos resultados da produção.

## **1.2. Objectivos**

### **1.2.1. Objectivo geral**

- Analisar o Sistema de Produção da BDPA em Marracuene

### **1.2.2. Objectivos específicos**

- Descrever o processo de produção da BDPA no distrito de Marracuene.
- Avaliar os volumes de produção, produtividade e o seu destino.
- Identificar os principais intervenientes no sistema de produção e o seu papel.

### **1.3.3. Questões de estudo**

Os sistemas de produção pressupõem a interligação sinérgica entre os sistemas de cultivo, agricultores, tecnologias de produção e outros factores da cadeia de produção.

1. Como é feita a distribuição das ramas de BDPA?
2. Quais são os principais intervenientes do sistema de produção?
3. Quais são os papéis dos intervenientes do sistema de produção?
4. Como é feita a produção de BDPA?
5. Para quem se destina a BDPA produzida em Marracuene?

## CAPÍTULO II

### 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1. Origem e Distribuição da Batata-Doce

Não há muita clareza quanto a origem da batata-doce (*Ipomoea batatas* L). Engel (1970; O'Brien (2009), citado por Ndumba, 2014) dizem que a batata-doce é originária da América do Sul. Entretanto, não há certeza quanto a sua domesticação. Há suspeitas de que a batata-doce seja originária da América Central tendo sido extensivamente distribuída nos trópicos posteriormente. Desconfia-se, igualmente, que a primeira introdução na Europa tenha sido feita por Colombo (Tindal, 1993; O'Brien (2009), citado por Ndumba, 2014).

#### 2.2. Classificação Botânica

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) é uma planta dicotiledónea, membro da família *convolvulaceae*, na qual há mais de 400 espécies *ipomoea* distribuídas ao longo dos trópicos. Embora algumas dessas espécies tenham raízes frescas, geralmente são impalatáveis e a *Ipomoea batatas* é a única de importância económica (Kay, 1973, Rossel et al., 2008).

A batata-doce é uma planta que produz raízes de reserva doces e suculentas. É uma herbácea de caule rastejante que alcança 2-3 m de comprimento, com rama de coloração verde ou rosada e pecíolos longos (Kay, 1973, Rossel et al., 2008).

As cultivares diferem umas das outras pela cor da epiderme radicular (branca, creme, amarela, vermelha), na cor da polpa das raízes, no tamanho e forma das raízes, período de maturação, resistência a pragas e doenças e textura das raízes (Kay, 1973, Rossel et al., 2008).

A flor é complexa, axilar, solitária, com a corola normalmente branca e com o bordo rosado ou púrpuro (Kay, 1973, Rossel et al., 2008).

### **2.3. Clima e solo**

Devido às suas características marcantes de rusticidade e capacidade de adaptação às diferentes condições edafo-climáticas, a batata-doce pode ser cultivada em regiões localizadas desde a latitude de 42°N até 35°S, desde o nível médio das águas do mar até 3.000 m de altitude (Silva et al., 2004).

É cultivada em locais de climas diversos como o da Cordilheira dos Andes, da Amazônia, do Rio Grande do Sul e até ao clima desértico, como o da costa do Pacífico (Silva et al., 2004).

A cultura se desenvolve melhor em locais ou épocas em que a temperatura média é superior a 24°C, com pluviosidade anual média de 750 a 1.000 mm e com necessidade de 500 mm de pluviosidade na fase de crescimento, não suporta geada, mas pode ser cultivada em regiões subtropicais, nos períodos de primavera e verão, quando a temperatura elevada e a alta radiação solar favorecem o desenvolvimento da cultura (Silva et al., 2004).

A batata-doce é uma cultura que se desenvolve bem em qualquer tipo de solo, desde os francos arenosos até os mais argilosos. Entretanto consideram-se como ideais solos leves, soltos, bem estruturados, permeáveis, com fertilidade de média a alta, bem drenados e com boa aeração (Silva et al., 2004). A produção é prejudicada em solos encharcados ou muito húmidos, onde a aeração deficiente retarda a formação da batata. Solos compactados ou mal preparados causam alterações no formato e uniformidades das raízes tuberosas, diminuindo o seu valor comercial (Silva et al., 2004).

O pH ideal está na faixa de 5,6 a 6,5; porém a planta pode crescer e produzir bem em solos com pH 4,5 a 7,7. Ou seja, o melhor solo para a batata-doce é o que apresenta boa drenagem, textura arenosa ou areno-argilosa, levemente ácido ou neutro (Da Silva et al., 2008).

### **2.4. Produção da Batata-Doce**

A batata-doce é cultivada em mais de 111 países, sendo aproximadamente 90% da produção proveniente da Ásia, apenas 5% na África e 5% no restante do mundo (FAO, 2013b). E apenas 2% da produção está em países industrializados como os Estados Unidos e Japão (FAO, 2013b).

De acordo com dados da FAO (2013b), a China é o maior produtor de batata-doce, tendo produzido em 2005, mais de 100 milhões de toneladas, o que equivale a aproximadamente 75% da produção mundial. Na América do Sul, o Brasil é o principal produtor, tendo ocupado o 10º lugar em 2005 entre os países que mais produziu batata-doce no mundo (FAO, 2013b).

Os países em desenvolvimento produzem e consomem quase toda a batata-doce produzida no mundo. A batata-doce é extensivamente cultivada em pequenas parcelas em muitas partes de Moçambique e serve como cultura estratégica de segurança alimentar e nutrição (Minde & Jumbe, 1997). É ideal para preencher as lacunas de disponibilidade de nutrientes de outras fontes de alimento porque, uma vez pronta, a batata-doce pode ser colhida gradualmente quando for preciso.

#### **2.4.1. Área de cultivo e produtividade.**

O estudo realizado por Ngailo et al. (2015), concluiu que a terra alocada para o cultivo da batata-doce variava entre os AFs (Agregados familiares) e a maioria destes alocava entre 1-2 ha de terra para a produção desta raiz. Entretanto, a produtividade da batata-doce nestas áreas era mínima com rendimento médio de 2.22ton/ha. Em Moçambique as mulheres controlam a produção da batata-doce a qual ocorre em áreas de cultivo que variam entre 0.01 a 0.1 ha (Andrade et al., 2004<sup>a</sup>, citado por Naico, 2009).

#### **2.4.2. Material de propagação**

Dentre as várias formas de propagação da batata-doce destacam-se multiplicação por semente botânica, de batatas e ramas (Belehu, 2011).

A semente botânica é empregue apenas nos programas de pesquisa de melhoramento genético, para a obtenção de novas cultivares (Belehu, 2011).

A propagação por meio de batatas não é recomendada para fins comerciais, porque reduz a produtividade, aumenta o ciclo da cultura, produz batatas pequenas e de má qualidade, encarece o custo de produção e facilita a transmissão de doenças e pragas (Belehu, 2011).



A propagação da batata-doce por ramas (de 8-10 entre-nós) deve ser feita usando ramas obtidas de lavouras novas (até 90 dias), pois o uso de ramas de lavouras velhas reduz a qualidade da batata-doce (Belehu, 2011).

O CIP (em português Centro Internacional de Batata), através do programa de melhoramento que vem desenvolvendo com o IIAM (Instituto de Investigação Agrária de Moçambique), tem usado ramas de BDPA para a propagação de diversas variedades (Tabela1) que tem libertado (Andrade et al., 2004). Na zona de estudo, estas variedades de BDPA são produzidas em consociação com variedades locais, sendo as mais cultivadas: “Sati-muni”, “5 horas” e “Padrinho,” (*Engo.Diogo, -SDAE-Marracue, Comunicação pessoal*).

**Tabela.1. Características de 15 variedades de BDPA libertadas pelo CIP-Moçambique**

Variedade	Rendimento (ton/ha)	Matéria seca (%)	Resistência a pragas e doenças
Amélia	17.3	32.1	maior resistência
Bela	25.9	27.5	maior resistência
Cecilia	18.3	26.7	maior resistência
CN-1448-49	18.3	26.7	maior resistência
Irene	19.6	28.8	maior resistência
Jane	21.2	29.2	maior resistência
Tio Joe	20	26.7	maior resistência
Gaba-gaba	20	26.7	maior resistência
Sumaia	21.6	25.2	Moderada
HEster	18.6	29.6	maior resistência
Delvia	23.4	32.8	maior resistência
Erica	16.7	25.6	maior resistência
Ininda	22.2	29.3	maior resistência
Lourdes	18.3	25.8	maior resitência
Melinda	27.1	23.6	maior resistência

Fonte: Adaptado do catálogo de BDPA para África (2014)

### 2.4.3 Plantio

Em Moçambique normalmente planta-se batata-doce entre os meses de Fevereiro à Setembro (Barreiros, 1989). De acordo com Andrade et.al., (1999), citado por Momade (2005), os resultados do primeiro estudo provincial da evolução de 19 variedades de BDPA em 14 ambientes de Moçambique constataram que muitos produtores plantavam batata-doce entre Janeiro à Julho.

Segundo Bias et al. (1999), citado por Momade (2005), no plantio de ramas de batata-doce (com 30 cm de comprimento e enterradas a 2/3 da sua extensão), geralmente usa-se o espaçamento de 80-100 cm entre camalhões e de 25-40 cm entre plantas para facilitar a drenagem e abrasão do solo.

Estudos na África oriental mostraram que a consociação da batata-doce com feijão-boer aumenta a produtividade. O feijão bóer não é só fixador de nitrogénio mas também o seu crescimento inicial é lento evitando assim uma forte competição com batata-doce. O feijão boer tem um sistema radicular profundo que continua a crescer durante a estação seca depois da batata-doce ter sido colhida e quando não se planta mais nada (CIP, 2013).

#### **2.4.4. Adubação e Irrigação**

As exigências de nutrientes da cultura de batata-doce são na seguinte sequência: potássio, nitrogénio, fósforo, cálcio e magnésio. Esta cultura extrai nutrientes do solo em função das cultivares, solo, clima e ciclo da cultura.

Quando a batata-doce é plantada depois de uma cultura, geralmente não se aduba no plantio, aproveita-se a adubação residual da cultura anterior. Se tal não acontecer, deve-se adubar de preferência de acordo com as recomendações técnicas da região, a partir de análise de solo (Lu & Tian, 2017).

Segundo Benson et al. (2011), o uso de fertilizantes inorgânicos é uma tecnologia que contribui para ao aumento da produtividade e renda dos produtores. Ainda segundo o mesmo autor, o uso de fertilizantes inorgânicos em Moçambique é muito reduzido – apenas 5%; isto é uma evidência de que estes produtores têm fraco acesso a fertilizantes por falta de recursos financeiros.

Durante o crescimento vegetativo a cultura é menos exigente em termos de água, embora no primeiro mês de crescimento quando a cultura está a desenvolver as exigências hídricas aumentem. A necessidade hídrica diminui na fase final de ciclo de crescimento e varia de 200-250m<sup>3</sup>/ha em cada 7-10 dias. Contudo, a rega deverá cessar aproximadamente 15 dias antes da data da colheita (Lu & Tian, 2017).

#### **2.4.5. Pragas e doenças**

Entre as várias pragas da batata-doce, os vírus SPVD (*Sweetpotato Virus Disease Complex*), um complexo de dois vírus que diminui o rendimento em mais de 80%, é o de maior importância económica (Ray et al., 2010). O gorgulho não só reduz o rendimento em cerca de 40% dos tubérculos, como também diminui a qualidade na fase da colheita e armazenamento (Ray et al., 2010). De acordo com Zhang et al., (2006) as doenças da batata-doce mais importantes são: *Alternaria solani* (morte dos ponteiros), *Rhizopus sp* e *Mucor sp* (Podridão mole), *Cercospora ipomea* (Mancha cinzenta das folhas) e fasciação (doença fisiológica).

Em Moçambique, os principais problemas da batata-doce destacam-se pragas de gorgulho pequeno (*Cylas formicarius* e *Cylas puncticollis*), vírus e rato do campo (*Praomys natalensis*) distribuídos por todo o país. Segundo Segeren et al. (1994), os nemátodos da galha (*Meloidogyne spp*) e as infestantes, principalmente gramíneas, podem ser problema para a batata-doce, principalmente entre a terceira e oitava semanas depois do plantio [Segeren et al. (1994)].

#### **2.4.6. Controlo de infestantes**

Entre os insumos utilizados, o uso de herbicidas é um factor importante nas lavouras e, geralmente a aplicação de produtos de acção pré-emergente é uma maneira mais comum nas lavouras, visto que mantém a cultura livre de infestantes nos períodos iniciais de desenvolvimento da cultura, no qual a presença destas interfere muito na produtividade (Tu et al., 2001). Também faz-se o controlo mecânico (usando enxada e/ou remoção manual de infestantes), constituindo o método mais simples e usado por 70% de produtores no mundo. Este método é muito usado nos países menos industrializados (Tu et al., 2001).

#### **2.4.7. Rendimento da batata-doce**

A média anual de rendimentos de batata-doce em Moçambique é de 14 ton/ha, valor muito baixo em relação a 20-26 ton/ha obtidos na China, Japão e nos Estados Unidos da América (Carvalho, 2009; Nobrega, 2011; Trung et al., 2011).

Segundo dados publicados pela FAO, o rendimento médio da batata-doce em Moçambique, entre 2004-2013, estava entre 8-15 ton/ha, e nos últimos 3 anos (2011, 2012 e 2015) os rendimentos eram de 8, 8.3 e 8 ton/ha, respectivamente (FAOstat.fao.org, 2015). Estes dados são relativamente altos em relação aos alcançados na Suazilândia e na África do Sul para o mesmo período em alusão que foram de 2-4 ton/ha, respectivamente. Embora haja dados de rendimento alto em Moçambique, a maior parte dos produtores tem níveis de produtividade baixos e, o fraco uso de fertilizantes é um dos factores que concorrem para a redução do rendimento uma vez que apenas 4% dos produtores usa fertilizantes (IIAM, 2006).

## **2.5.Sistema de produção**

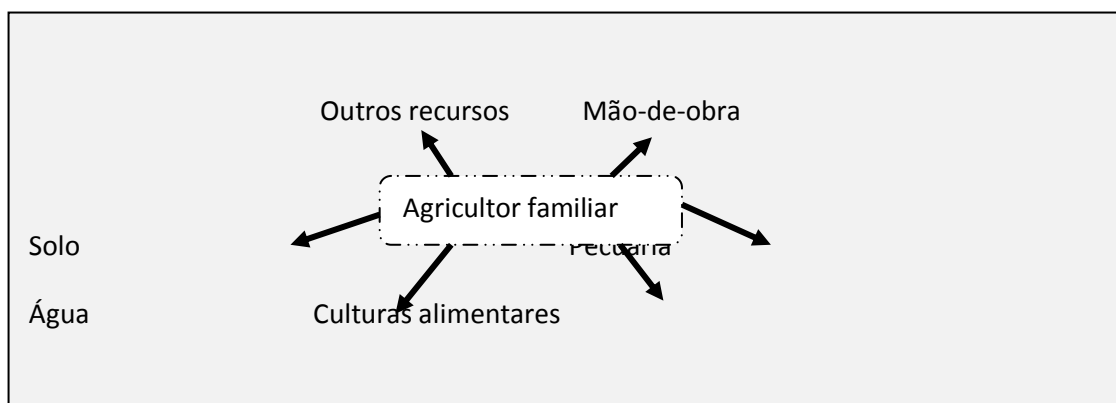
Lal e Miller (1990) descrevem o sistema de produção como uma estratégia de gestão de recursos para atingir níveis de produção economicamente sustentáveis com o objectivo de satisfazer diversas necessidades dos agregados familiares rurais, preservando os recursos e mantendo altos níveis de qualidade ambiental.

Para Dufumier (1996) o sistema de produção consiste numa combinação mais ou menos coerente no espaço e no tempo de certa quantidade de força de trabalho e de distintos meios de produção com intenção de obter diferentes produções agrícolas, vegetais ou animais (vide figura 1, componentes do sistema de produção).

No estudo de Ngailo et al. (2015), constatou-se que o sistema de produção variava bastante entre os distritos. A cultura de batata-doce era produzida em regime de monocultura ou em consociação com milho, feijão-nhemba, feijão holoco, mandioca ou castanha de cajú. Também havia rotação de cultura com milho e arroz. A rotação com arroz era praticada em Kilombero e Mkuranga, na qual o arroz era semeado durante a estação seca principal e a batata-doce era plantada depois da colheita do arroz. Devido a escassez de terra, a rotação de cultura com arroz era feita uma vez ao ano. Além disso, também era observado o pousio para permitir a reposição de nutrientes e o controlo de pragas e doenças.

Durante a revisão bibliográfica verificou-se escassez de informação sobre o sistema de produção da batata-doce em Marracuene – a informação veiculada no perfil distrital diz apenas que a maior parte das culturas são exploradas em regime de consociação sem apresentar especificações.

Figura 1: Componentes do sistema de produção



Fonte: Defumier, 1996.

## 2.6. Educação Vs Adopção de tecnologia

Muitos estudos indicam que trabalhadores com alto nível de instrução tendem a adotar tecnologias mais rapidamente em relação aos com baixo nível de instrução. Esta correlação positiva entre o nível de educação e o grau de adopção de tecnologias, não reflecte, no entanto, uma relação causa-efeito entre a educação e o grau de adopção de tecnologias (Welch, 1970; Wozniak, 1984, 1987; Krueger, 2001; Lleras Muney and Lichtemberg, 2002).

## 2.7. Tecnologia vs incremento da produtividade

Em muitas partes do Este e Sul da Ásia, tem havido um incremento na produtividade como resultado duma extensiva adopção de novas tecnologias.

Para milhões de pessoas desfavorecidas, particularmente na Ásia, os avanços tecnológicos da Revolução Verde (complementado pelo aumento na irrigação dos campos), contribuiu para a redução da pobreza através do aumento da renda dos produtores, reduzindo o preço dos alimentos e provendo novas formas de sobrevivência, uma vez que o sucesso na agricultura constituía a base para a diversificação económica (Welch, 1970; Wozniak, 1984, 1987; Krueger, 2001; Lleras Muney and Lichtemberg, 2002).

## **2.8.Associativismo**

A organização dos camponeses ajuda na participação directa dos membros desta na identificação e resolução de problemas de forma colectiva, facilitando por outro lado o acesso aos serviços essenciais. A participação voluntária e a gestão integrada dos membros é, entre outros aspectos, a chave para o sucesso das associações ([www.mobilizadores.org.br](http://www.mobilizadores.org.br)).

Em qualquer forma organizacional, as associações de produtores ajudam a resolver algumas eventuais preocupações que os produtores podem ter como: acesso ao crédito, insumos, tecnologias melhoradas, fortalecer o poder de negociação e protecção contra oportunismo ([www.mobilizadores.org.br](http://www.mobilizadores.org.br)).

## **2.9. Introdução da batata-doce em Moçambique**

Segundo Mirasse & Menasche (2009), foi especificamente no ano de 1918, durante o período colonial que os portugueses introduziram a batata-doce de cor branca em Moçambique, que inicialmente destinava-se à alimentação do gado (forragem).

É importante realçar que mandioca e milho, exceptuando a batata-doce de polpa branca, foram chegando através da troca comercial que era realizada no período antes da dominação na costa moçambicana com vários povos, tais como os árabes, para além de portugueses e povos vizinhos (Mirasse & Menasche, 2009).

## **2.10. Visão geral do programa de BDPA em Moçambique**

O programa de BDPA foi introduzido em Moçambique pelo IIAM (antigo INIA), através da SARRNET em 1997, onde uma das tarefas da SARRNET era de fazer ensaios para encontrar variedades que melhor se adaptavam as condições locais (Jansson & Raman, 1991).

Em 1997, quando o programa começou, a SARRNET trabalhou em Moçambique com 46 variedades de batata-doce consideradas de alto teor em vitamina A, resultando na selecção de 8 variedades que foram posteriormente multiplicadas para ulterior distribuição aos camponeses (Janson & Raman, 1991).

O processo de multiplicação e distribuição da BDPA estava a ser levado acabo em quase todo o território nacional (Janson & Raman, 1991), onde os principais actores deste processo promoviam campanhas de informação para a distribuição de ramas da BDPA, sob o lema '*o doce que dá saúde*' como forma de incitar adopção do material (Janson & Raman, 1991). A tabela 1 mostra algumas variedades melhoradas de BDPA libertadas pelo CIP-Moçambique as quais apresentam alto rendimento/ha, maior índice de matéria seca e maior resistência a pragas e doenças.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA

#### 3.1. Descrição da Área de Estudo

##### 3.1.1. Localização geográfica, superfície e população

O distrito de Marracuene situa-se na parte oriental da província de Maputo, a cerca de 30 km a Norte da cidade de Maputo, entre a latitude 25° 41'20'' Sul e longitude de 32° 40'30'' Este. É limitado a Norte pelo distrito da Manhiça, a Sul pela cidade de Maputo, e a Este é banhado pelo Oceano Índico, a Oeste pelo Distrito da Moamba e a Cidade da Matola. O Distrito de Marracuene tem uma superfície de 703 km<sup>2</sup>, 118.949 habitantes (Perfil de Desenvolvimento Distrital de Marracuene - 2016).

#### 3.2. Clima e Hidrografia

O clima do distrito de Marracuene é tropical chuvoso de savana, influenciado pela proximidade do mar e caracteriza-se por temperaturas quentes com um valor médio anual superior a 20°C e uma amplitude de variação anual inferior a 10°C (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).

A humidade relativa varia entre 55% a 75% e a precipitação é moderada, com um valor médio anual que varia entre 500 mm no interior à 1000 mm no litoral. A estação chuvosa vai de Outubro a Abril, com 60% - 80% de pluviosidade concentrada nos meses de Dezembro a Fevereiro (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016). O distrito é atravessado no sentido Norte-Sul ao longo de uma extensa Planície pelo rio Incomáti que vai desaguar no Oceano Índico, no delta da Macaneta (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).

#### 3.3 Relevo e Solos

A zona alta do distrito é constituída principalmente por sedimentos arenosos eólicos a ocidente e ao longo da costa, com ocorrência de areias sedimentares. A planície aluvionar, ao longo do rio Incomáti, é constituída por solos argilosos, estratificados e turfosos (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).



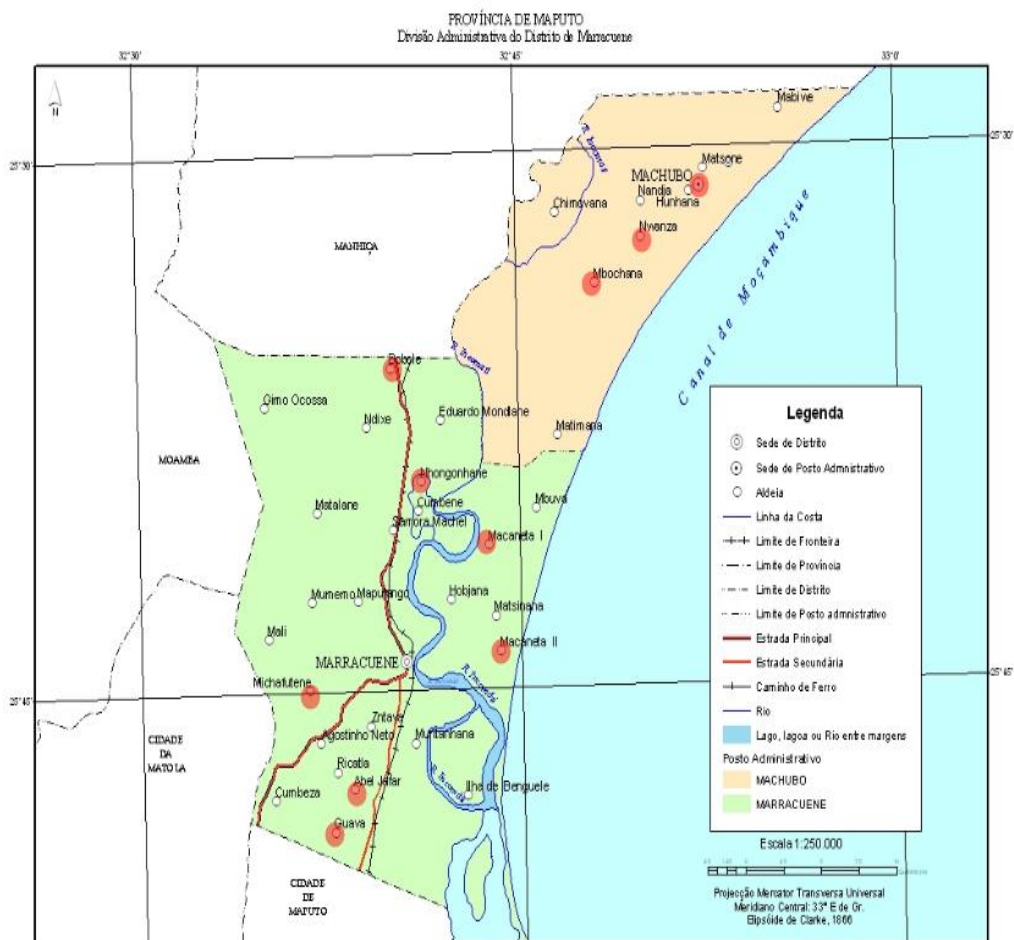
A faixa litoral de dunas de areias, na separação entre o mar e o rio Incomáti corre o risco de desaparecer facto que poderá ter consequências ecológicas deveras graves, para os distritos de Marracuene (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).

Com propensão a períodos de seca, sua vegetação é constituída por savana de gramíneas e arbustos e o solo é recomendado para a criação do gado bovino e pequenos ruminantes. O vale do Incomáti, ao longo de uma faixa de 40 Km de comprimento, tem solos de bom potencial agro-pecuário, que são explorados por um vasto grupo de agricultores do sector familiar (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).

### **3.4 Economia**

A agricultura é a base da economia do Distrito de Marracuene, tendo como principais culturas as hortícolas, milho, batata-doce, arroz, mandioca e bananas. As espécies de gado predominantes são bovinos, caprinos e suínos. Também há produção de aves destinadas ao consumo familiar e venda. A actividade pesqueira no rio Incomáti é outra fonte de receitas da população de Marracuene (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).

Afectado pela excessiva procura de terrenos por parte de cidadãos provenientes de Maputo cidade e província, Marracuene tem sido palco de conflitos de posse de terra (Perfil do Distrito de Marracuene, 2016).



**Figura 2.** Mapa da Divisão Administrativa do distrito de Marracuene

Fonte: Perfil Distrital de Marracuene

### 3.5 Métodos de Recolha de Dados

Dados primários foram colhidos usando entrevistas semi-estruturadas<sup>1</sup>, discussões com grupos focais e observação directa. Para entrevistar os produtores nas machambas, usou-se a técnica de “bola de neve”.

<sup>1</sup>Segundo Pijenburg e Cavane (2000), a entrevista semi-estruturada é a técnica de recolha de dados na base dum guião previamente elaborado.

Usando esta técnica de “bola de neve”, para o caso da área de estudo, entrevistou-se a primeira pessoa que foi indicada pela extensionista como produtor de BDPA e, este por seu turno indicou outro praticante desta actividade e assim sucessivamente. Segundo Baldin (2011), esta técnica é uma estratégia de amostragem que consiste em procurar aprofundar certos assuntos procurando saber com as pessoas mais informadas.

As discussões de grupos focais foram feitas na base de entrevistas informais. Esta técnica considera que os produtos gerados pelas discussões grupais são dados capazes de formular teorias, testar hipóteses e aprofundar o conhecimento sobre um tema específico; o entrevistador pretende ouvir a opinião de cada um e comparar suas respostas. Sendo assim, o seu nível de análise é o indivíduo no grupo (Gondim, 2003). A observação directa foi feita para reforçar algumas respostas dadas pelos entrevistados e validar esta informação. Sempre que alguma informação fosse observável recorreu-se a este método. Também foram colhidos dados secundários através da revisão bibliográfica.

### **3.5.1. Razão da escolha dos locais de trabalho de campo**

A localização geográfica, a disponibilidade de dados secundários e, informação disponibilizada pelo SDAE de Marracuene relativa a produção da BDPA- em Marracuene, são factores que concorreram para a escolha do local de estudo. Para o efeito, escolheu-se as zonas localizadas a Norte, Centro e Sul do distrito de Marracuene, apoiando-se no mapa distrital, para que a amostra fosse representativa. Com base neste critério, escolheu-se a Norte o Posto Administrativo de Machubo, no Centro e Sul o Posto Administrativo de Marracuene sede.

Com a ajuda do SDAE e dos dados secundários, foram identificadas povoações ou localidades em cada posto administrativo, onde a população produz a BDPA. Nesta ordem de ideia, seleccionou-se no Posto Administrativo de Machubo {localidades de: Macandza e Taula (em Mucize), e nos povoados de Nandja, e Mbochana}; na sede do distrito escolheu-se as povoações de Bobole, Macaneta e Nhongonhane; enquanto que a Sul do distrito escolheu-se as povoações de Michafutene, Guava e Abel Jafar.

### 3.5.2. Trabalho de Campo

O trabalho de campo teve lugar entre 10 de Abril à 06 de Maio de 2017 no distrito de Marracuene, nas machambas dos postos Administrativos de Machubo e do Posto Administrativo de Marracuene sede, no qual fez-se um inquérito aos produtores na base dum questionário.

#### 3.5.2.1. Amostragem

A amostra deste trabalho foi determinada pela proporção do total de habitantes da província de Maputo que é de 1.782.380 (INE (2016), e o número total de habitantes de Marracuene que foi 98.461 habitantes (Perfil do Distrito de Marracuene, (2016)). Uma vez que não foram encontrados dados sobre o número total de camponeses de Marracuene bem como os que produzem raízes e tubérculos neste distrito, assumiu-se que 50% da população produz BDPA e BDPB (Segundo Case (1999), uma amostra de 50% é representativa para uma população maior que 1000 indivíduos) Neste caso, o número de potenciais produtores para as zonas de intervenção foi estipulado para 49.230, valor usado para o cálculo de amostra total. Assim, o tamanho inicial da amostra (TIA) é:

De acordo com Swindale & Nelson (2013),  $TIA = (N^2 * Z^2 * S^2) / MOE^2$ , onde o "intervalo de confiança" usado foi de 95%, isto é  $Z = 1.96$  (recomendado para qualquer inferência estatística). Já que neste ponto não temos o erro/desvio padrão estimado, usamos 50% ou  $S = 0.5$ . isto é, há uma probabilidade igual dum produtor implementar ou não uma certa tecnologia. Considerando uma margem de erro (MOE) de 5%, isto é,  $MOE = 0.1 * N = 0.1 * 49230 = 4923$ .

Assim, o  $TIA = 49230^2 * 1,96^2 * .5^2 / 0,1^2 * 49230 = 96$

Contudo, como de forma geral, esta amostra representa ambos produtores da batata-doce alaranjada e branca, e como o interesse primário é a produção da batata-doce de polpa alaranjada, este valor foi ajustado a proporção de cerca de 20-25% que representa a percentagem recorrente dos produtores de batata-doce (TIA-2012/14, CIP (2014)). Este valor foi ajustado ( $96 - (96 * 0.25)$ ), passando a cerca de 71 entrevistados elegíveis para o estudo.

Segundo Case (1999), uma amostra ( $n \geq 50$ ) é representativa para um estudo (vide tabela nº 3 abaixo) se for extraída duma população  $\geq 1000$  indivíduos.

Para obtenção de dados sobre sistemas de produção foram inquiridos 71 produtores de BDPA, no período entre 10 de Abril a 6 de Maio de 2017 (47 da zona Norte, 16 do Centro do distrito e 08 da zona Sul).

**Tabela 2. Relação entre população total e tamanho da amostra pretendida**

População total	Tamanho da mostra	Percentagem (%)
100	15	15
200	20	10
500	50	10
1000	50	5

Fonte: Case, 1999

### **3.5.3. Método de análise de dados**

#### **a) Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (SPSS)**

Para análise dos dados foi usado o pacote estatístico SPSS 20.0 e Microsoft-Excel (Windows Office 2010). Fez-se entrada de dados para obter-se frequências e estatística descritiva. Na análise de dados, foram usadas tabulações cruzadas e a percentagem de respondentes no distrito de Marracuene foi resumida e apresentada em tabelas.

## CAPÍTULO IV

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

## 4.1. Características dos Produtores de BDPA

Um total de 71 pequenos produtores foi entrevistado durante o trabalho de campo (Tabela 3). Destes respondentes 13 (16.7%) eram do sexo masculino, seguidos de 58 (83.3%) do sexo feminino. Em média o tamanho dos AFs era de 6.5 membros, onde 57% dos entrevistados tinham o tamanho dos AFs entre 6-10 membros. O tamanho dos AsF tem implicações na disponibilidade da mão-de-obra familiar para a produção.

**Tabela 3. Descrição das características dos produtores na área de estudo (distrito de Marracuene) na campanha agrícola 2016/2017. Os números entre parênteses representam as percentagens relativas dos respondentes**

Variável	Marracuene (N=71)			Total
	Norte	Centro	Sul	
<b>Sexo</b>				
Masc. <sup>(a)</sup>	5 (10.6)	4(25)	4 (50)	13(18.3)
fem. <sup>(b)</sup>	42 (89.4)	12(75)	4(50)	58(81.7)
<b>Idade</b>				
<21	0	0	0	0
21 a 30	15 (31.9)	3 (18.8)	2 (25)	20 (28.2)
>30	32(68.1)	13(81.2.)	6(75)	51 (71.8)
<b>Agreg.familiar</b>				
1 a 5	3(6.4)	0	0	3(4.2)
6 a 10	24(48.9)	13(81.2)	6(75)	42(59.2)
11 a 15	17(36.2)	3(18.8)	2(25)	22(31.0)
>15	3(8.5)		0	4 (5.6)
<b>Nível Académico</b>				
Primário	24 (51)	9 (56.2)	2(25)	35(49.3)
	3 (6.4)	0	1(12.5)	4(5.6)
Secundário	0	0	1(12.5)	1(1.4)
Iletrado	20(42)	7 (43.8)	4(50)	31 (43.7)
<b>Fonte de rendimento</b>				
Agricultura	35 (74.5)	10 (62.5)	6(75)	51(71.8)
fora da agricultura	12 (25.5)	6 (37.5)	2 (25)	20 (28.2)

(a) = masculino; (b) = feminino

A maior parte dos produtores (82%) tinha mais de 30 anos, e este constituía o maior grupo produtivo (tabela 3).

Cerca de 49% dos inquiridos tem ensino primário completo (4ª classe), e apenas 6% tinham acima de 4ª classe; isto satisfaz pouco em termos de necessidades de escrita e leitura e conseqüentemente pode resultar na fraca adopção de novas tecnologias. Dos inquiridos, 91% dependiam da agricultura para a sua sobrevivência, enquanto os outros 9% também tinham ocupações fora da agricultura - como venda de produtos de mercearia, e ocupação em diversas actividades sazonais (a destacar venda de bebidas, construção civil).

#### **4.2. Descrever o processo de produção da BDPA em Marracuene (Objectivo específico 1)**

##### **4.2. 1. Área de Cultivo e Número de Machambas**

A maior parte dos respondentes indicou que cultivavam BDPA em áreas menores que 1ha -[46(64.8%)], seguida de 1 ha [22 (31%)] e 1-2 ha [3 (4.2%)], respectivamente (Tabela 4). A zona Norte do distrito é que tem maiores áreas de cultivo - <1ha [27 (57.4%)], seguida de 1 ha [17 (36.2%)] e 1-2 ha [3 (4.2%)] respectivamente (Tabela 5). Estas áreas de cultivo encontram-se subdivididas em talhões que variam entre 0.002-0.0048 ha- em média os produtores cultivam 11.25 talhões por machamba (Tabela 6).

As áreas de cultivo da BDPA nos campos das Associações de camponeses em Marracuene também servem de campos de multiplicação desta variedade (*Comunicação pessoal, Extensionsita do SDAE-Marracuene*).

A maior parte dos respondentes [40 (56.3%)] indicou que tinham uma machamba apenas, seguida de 31 (43.7%) que disseram que tinham duas machambas (Tabela 7).

**Tabela 4. Área de cultivo Vs n.º de entrevistados**

Tamanho da machamba	N.º de entrevistados	%
<1 há	45	63.4
1 há	22	31
1-2 há	4	5.6
> 2 há	0	0
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Trabalho de campo.

**Tabela 05. Área de cultivo Vs zona**

Área de cultivo	Zona			Total
	Norte	Centro	Sul	
<1 ha	26	13	6	45
1 há	17	3	2	22
1-2 ha	4	0	0	4
> 2 ha	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>71</b>

Fonte: Trabalho de campo.

**Tabela 06. Número de talhões Vs área de cultivo**

Área de talhões	N.º. de talhões da machamba*				Total
	8	10	12	15	
0.002ha	11	1	12	15	39
0.0048ha	15	0	8	9	32
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>71</b>

Fonte: Trabalho de campo

**Tabela 7. Número de machambas vs área de cultivo**

Tamanho da machamba	Número de machambas			Total
	Uma	Duas	Três	
<1 há	19	22	4	45
1 há	11	10	1	22
1-2 há	02	02	0	4
>2 ha	0	00		0
<b>Total</b>	<b>32 (45.1%)</b>	<b>34 (47.9%)</b>	<b>5(7%)</b>	<b>71(100%)</b>

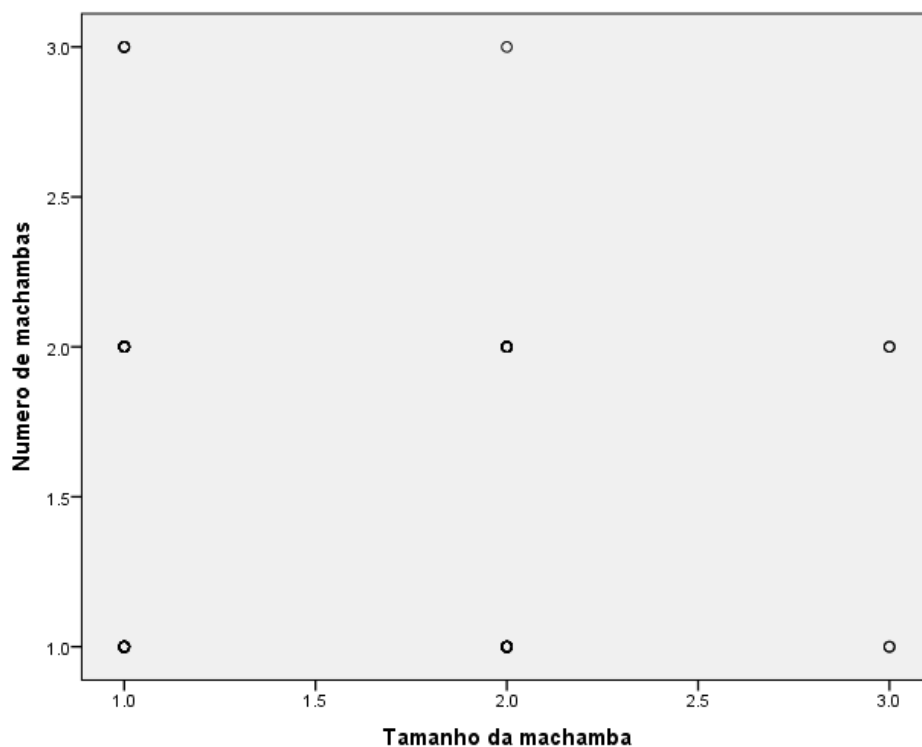
Fonte: Trabalho de campo



Da relação apresentada na figura 03, observa-se que a área de cultivo tem uma correlação moderada ao número de machambas, pois de acordo com o gráfico a correlação entre o número de machambas e a área de cultivo é muito moderada.

**Tabela 8 Correlação entre número de machambas e área de cultivo**

Correlations			
		Numero de machambas	Tamanho da machamba
Numero de machambas	Pearson Correlation	1	-.100
	Sig. (2-tailed)		.409
	N	71	71
Tamanho da machamba	Pearson Correlation	-.100	1
	Sig. (2-tailed)	.409	
	N	71	71



*Figura 3: Número de machambas vs Tamanho da machamba*

#### 4.2.2. Acesso a ramas da BDPA no Distrito de Marracuene

De acordo com a figura 4, a maior parte dos produtores, 54 (76. %) teve acesso a ramas através de amigos e/ou familiares, seguido de 17 (24%) produtores associados que obtiveram ramas através das instituições - CIP/SDAE-Marracuene 6 (8.45%), seguido de CCS e Action-Aid com 4 (5.63%) cada e as restantes 3 (4.23%) tiveram acesso as ramas através da UCAM.

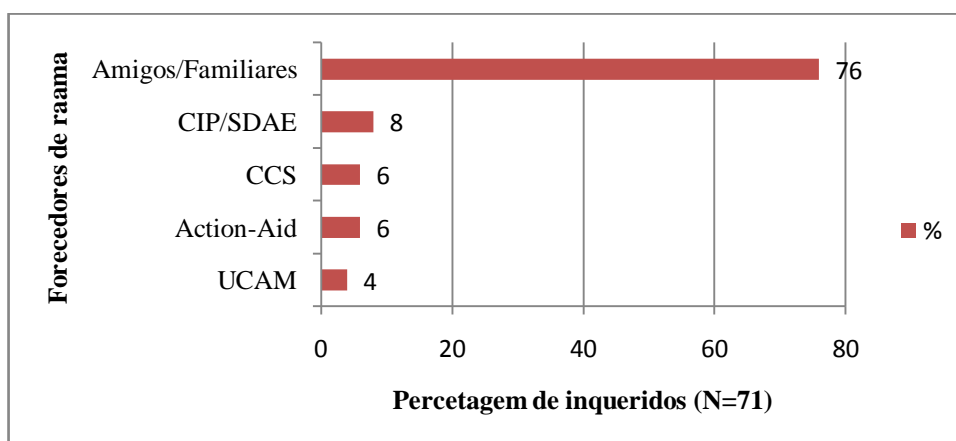


Figura 4: Acesso a ramas de BDPA

Estes dados coincidem com a informação dos GFs segundo a qual os camponeses associados adquirem ramas de BDPA através do CIP/SDAE-Marracuene, CCS, Action-Aid e UCAM e os não associados (a maioria) tem acesso a ramas através de amigos e/ou familiares.

#### 4.2.3. Formas de plantio da BDPA e meses de plantio

Na tabela 9, do total de inquiridos, 53 (71.6%) afirmaram que o plantio da BDPA era feito em camalhões espaçados a 30cm entre plantas e 90cm entre camalhões, e 13 (17.6%) e 5 (6.8%) entrevistados afirmaram que plantavam batata-doce em montinhos de 30cm entre plantas e 50cm entre montinhos, a 20cm entre plantas e 60 cm entre montinhos, respectivamente.

**Tabela 9. Formas de Plantio da batata-doce Vs Compasso**

Compasso	Frequência	%
30*90 (camalhões)	53	74.6
30*50 (montinhos)	13	18.3
20*60 (montinho)	5	7
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: trabalho de campo

Na área de estudo, a maior parte dos produtores disse que plantava BDPA entre os meses de Novembro a Fevereiro - 57 (80.3%), seguido de 14 (19.7%) que disseram que plantavam esta cultura entre Janeiro a Junho (Tabela 10).

**Tabela 10. Meses de Plantio de batata-doce**

Meses	Frequência	%
Janeiro-Julho	14	19.7
Novembro- Fevereiro	57	80.3
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### 4.2.4. Consociação

Da observação feita no campo constatou-se que a BDPA era consociada com variedades locais desta cultura. Também foi observado que havia consociação da BDPA com a cultura da bananeira - dos entrevistados, 29 (40.8%) disseram que consociavam a batata-doce com bananeiras, seguido de 42 (59.2%) que disseram que não faziam consociação da BDPA com nenhuma cultura (Tabela 11).

**Tabela 11. Consociação da batata-doce**

Cultura	Frequência	%
Bananeira	31	43.7
Não há consociação	40	56.3
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### 4.2.5. Uso de fertilizantes

Na zona de estudo não é prática o uso de fertilizante inorgânico para adubar os solos. Entretanto, alguns produtores usam restolho de batata-doce para adubar seus campos - dos 71 entrevistados, 63 (88.7%) disseram que não usavam fertilizante para produzir BDPA, seguidos de 8 (11.3%) respondentes que disseram que usavam restolho de batata-doce para estrumar os solos (Tabela 12).

**Tabela 12 : Uso de fertilizantes**

Fertilizante	Frequência	%
Sim	8	88.7
Não	63	11.3
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### 4.2.6. Irrigação

De acordo com a tabela 13, dos 71 produtores entrevistados 55 (77.5%) disseram que não regavam suas machambas porque produziam batata-doce na zona baixa onde tem humidade suficiente devido ao lençol freático elevado, seguido de 16 (22.5%) produtores que disseram que não regavam suas machambas porque não tinham fonte de água perto. Portanto, da observação feita no campo, constatou-se que o sistema de produção da BDPA em Marracuene baseia-se fundamentalmente no uso dos solos aluvionares localizados nas margens do rio Incomati e não da produção nas zonas altas, maioritariamente dependente das chuvas.

**Tabela 13. Irrigação**

Razões de não irrigação	Frequência	%
Não precisa regar, a zona baixa tem humidade suficiente	55	77.5
Não temos fonte de água para regar	16	22.5
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Trabalho de campo.

#### 4.2.7. Controlo de pragas e doenças e de infestantes

Da tabela 14, constata-se que no controlo de pragas e doenças, 32 (54.2%) respondentes usavam raticida para o controlo de ratos, seguidos de 27 (45.8%) que usavam cipermetrina para o controlo das pragas. Outros 12 (16.9%) disseram que não faziam o controlo de pragas e doenças.

Em relação ao controlo de infestantes, 55 (77.5%) entrevistados disseram que faziam amontoa e sacha, seguido de 16 (22.5%) responderam que disseram que apenas sachavam como forma de controlo de infestantes (Tabela15).

**Tabela 14. Controlo de Pragas e doenças**

<b>Controlo de pragas e doenças</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Uso raticida para controlar ratos	32	45
Uso cipermetrina para controlo de pragas	27	38
Não faziam o controlo de pragas e doenças	12	17
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

**Tabela 15. Controlo de infestantes**

<b>Controlo de infestantes</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Amontoa e sacha	55	77.5
Sacha	16	22.5
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### 4.2.8. Época de colheita

Dos 71 produtores entrevistados, 48 (67.6%) disseram que colhiam a BDPA entre Maio a Agosto, seguido de 23 (32.4%) entrevistados que disseram que colhiam esta raiz entre Junho a Setembro (Tabela 16).

**Tabela 16. Época de colheita da batata-doce**

Época de colheita	Frequência	%
Maio a Agosto	48	67.6
Junho a Setembro	23	32.4
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: trabalho de campo.

### 4.3. Culturas Produzidas

A maior parte das culturas produzidas na área de estudo estão apresentadas na tabela 17. De acordo com a mesma tabela, o milho, a batata-doce e a mandioca são as culturas mais importantes com 17 (23.9%), 12 (16.9%) e 11 (15.5%), respectivamente. Este resultado está em linha com os dados do Perfil Distrital de Marracuene (2016), no qual consta que as culturas mais importantes são o milho, mandioca e batata-doce.

**Tabela 17. Culturas produzidas**

Cultura	Zona			Total
	Norte	Centro	Sul	
Bananeiras	2	0	0	2
Feijao-nhemba	2	0	0	2
Cajueiros	2	0	0	2
Mandioca	11	0	0	11
Laranja	1	1	2	4
Tangerina	1	0	1	2
Batata-doce	7	4	1	12
Manga	0	2	1	3
Ananás	0	1	0	1
Arroz	2	2	0	4
Cana-sacarina	3	1	0	4
Milho	9	5	2	16
Tomate	2	0	0	2
Couve	1	0	0	1
Repolho	1	0	0	1
Outros vegetais	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>71</b>

Fonte: Trabalho de campo.

#### 4.4. Rotação de culturas

Em relação as culturas que fazem rotação com BDPA (Tabela 18), o maior número dos inquiridos disseram que fazia rotação com milho 40 (56.3%), seguido dos que faziam rotação com feijão-nhemba e hortícolas (cebola, couve, tomate, repolho), 20 (28.2%).

**Tabela 18. Rotação de batata-doce com outras culturas**

Cultura	Frequência	%
Hortícolas (couve, cebola, tomate, repolho)	3	4.2
Feijão-nhemba e hortícolas	20	28.2
Milho	40	56.3
quiabo e pepino	8	11.3
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: trabalho de campo

#### 4.5. Variedades de batata-doce frequentemente produzidas em Marracuene

Os respondentes produzem muitas variedades de batata-doce, incluindo 7 variedades de polpa branca/creme e 6 variedades de polpa alaranjada produzidas em regime de consociação com as variedades de polpa branca, nomeadamente: Amélia, Bela, Cecília, Jane, Irene, Sumaia e Ester. As 4 variedades de batata-doce frequentemente produzidas na campanha agrícola 2016/2017 em Marracuene estão apresentadas na tabela 19.

**Tabela 19: 4 variedades frequentemente produzidas**

Variedade/Cor da polpa	Frequência	%
Bela (alaranjada)	19	26.8
Irene (alaranjada)	13	18.3
cinco horas (branca)	25	35.2
sati muni (branca)	14	19.7
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Trabalho de campo

## 4.6 Avaliar o volume da Produção, produtividade e o destino da produção (Objectivo específico 2)

### 4.6 1. Volume da produção e da produtividade

Tratando-se de uma cultura praticada maioritariamente por pequenos produtores, que “não tem” o padrão de medição muito fiável, para facilitar a medição usou-se como padrão de medição o “saco de 50 kgs” (aproximadamente 30kgs de batata-doce). Os valores de rendimentos da BDPA constantes nas figuras 5 e 6 estão em percentagens - dos entrevistados, 53.8% e 12.8% disseram que produziram 1/2 saco e 1 saco de 50kgs de BDPA da variedade “bela” em 0,002ha, respectivamente; seguido de 65.6% produtores que disseram que produziam 3/4 do saco de 50kgs de BDPA em 0,0048ha. 28.2% e 18.8% respondentes disseram que não sabiam a quantidade da BDPA que produziram em 0.002 ha e 0.0048 ha, respectivamente. Da variedade Irene, 56.4% e 17.9% respondentes disseram que produziram 1/2 saco e 1 saco em 0.002ha, respectivamente. Ainda na mesma variedade, 31.2% e 25% dos inquiridos disseram que produziram 1 saco e 1/2 saco da variedade Irene em 0.0048ha, respectivamente. 21.9% e 17.9% disseram que não sabiam quanto produziram da variedade Irene em 0.002 ha e 0.0048 ha, respectivamente (figura 5).

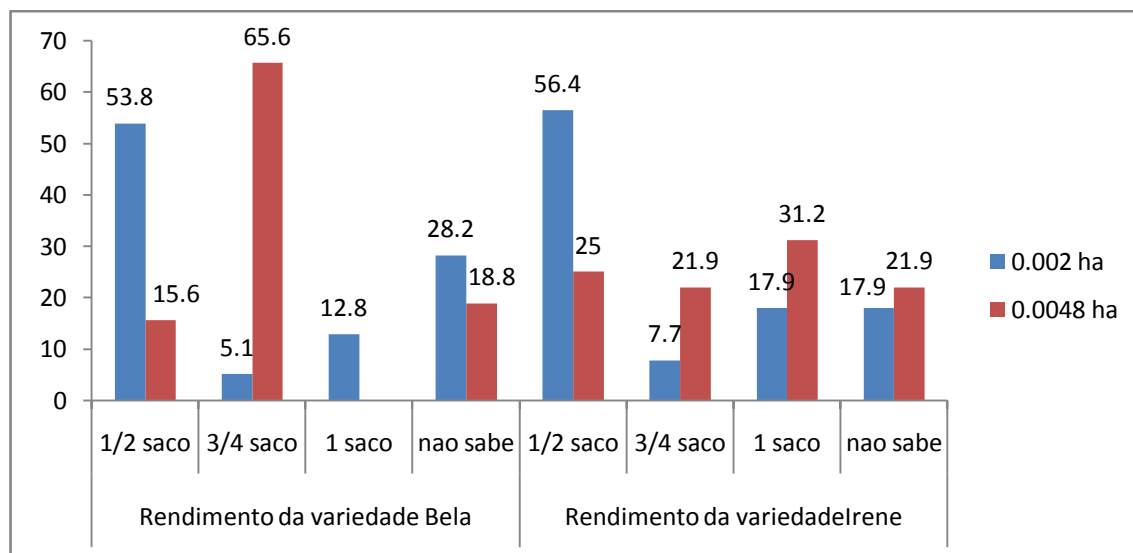


Figura 5. Rendimento da variedade Bela e Irene por talhão<sup>23</sup>

2

3



Os dados da figura 6 mostram que, 53.8% e 12.8% respondentes disseram que produziram ½ sacco e 1 sacco de 50kgs de BDPA da variedade “Sati-muni” em 0.002ha, respectivamente, seguido de 65.6% que produziram ¾ de sacco de 50 kgs de BDPA em 0.0048ha. 28.2% e 18.8% respondentes não sabiam quanto produziram desta variedade em 0.002 ha e 0.0048 ha, respectivamente. Em relação a variedade “5 horas”, 41% e 17.9% dos entrevistados disseram que produziram ½ sacco e 1 sacco de 50kgs de BDPA em 0.002ha, respectivamente, seguido de 53.1% e 15.6% que disseram que produziram ¾ sacco e 1 sacco de 50 kgs de BDPA em 0.0048ha, respectivamente. 35.9% e 6.2% respondentes disseram que não sabiam a quantidade de BDPA que tinham produzido em 0.002ha e 0.0048ha, respectivamente.

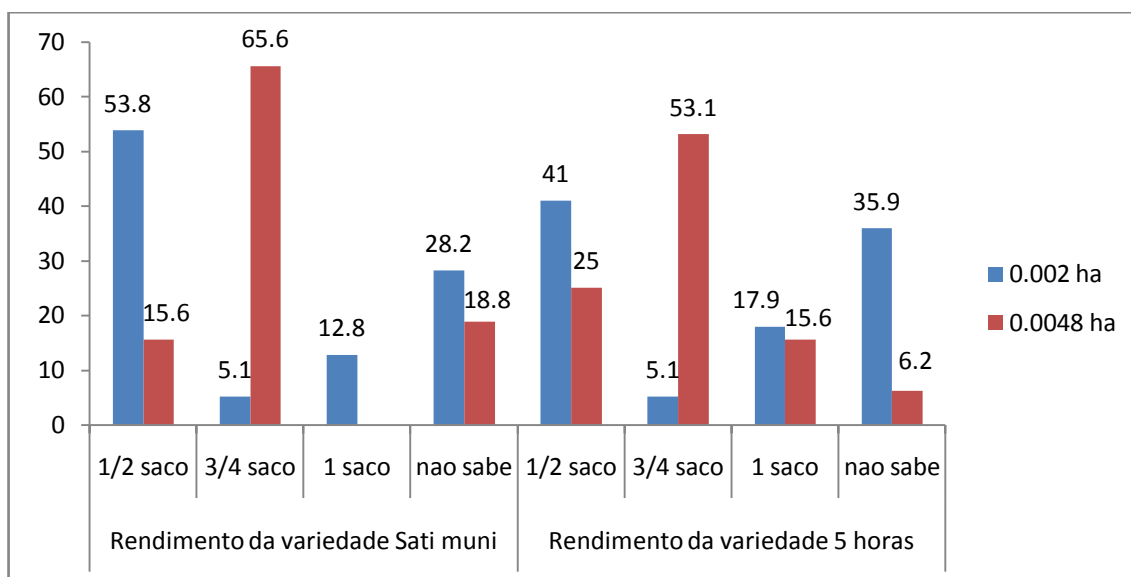


Figura 6. Rendimento da variedade “sati-muni” e “5 horas” por talhão

#### 4.6.2 Relação entre produção da batata-doce, comercialização e Segurança alimentar

##### 4.6.2.1. Destino da produção

Em geral, a maior parte dos produtores cultivam a BDPA com o objectivo de venda (Figura 7). Por exemplo, na zona Norte e Centro 45% e 17% produtores disseram que produziam para vender, enquanto na zona Sul o objectivo é um pouco diferente de outras zonas - (5.6%) produzem para o consumo. Este resultado sugere claramente que muitas das variedades a serem adoptadas nestas comunidades devem ser comercialmente aceites em termos de níveis de matéria seca, e sabor juntos dos principais consumidores.

Por outro lado, este resultado indica-nos que muitos produtores podem não estar a consumir as quantidades adequadas e recomendadas da BDPA para suprir as necessidades em termos de deficiência em Vitamina A.

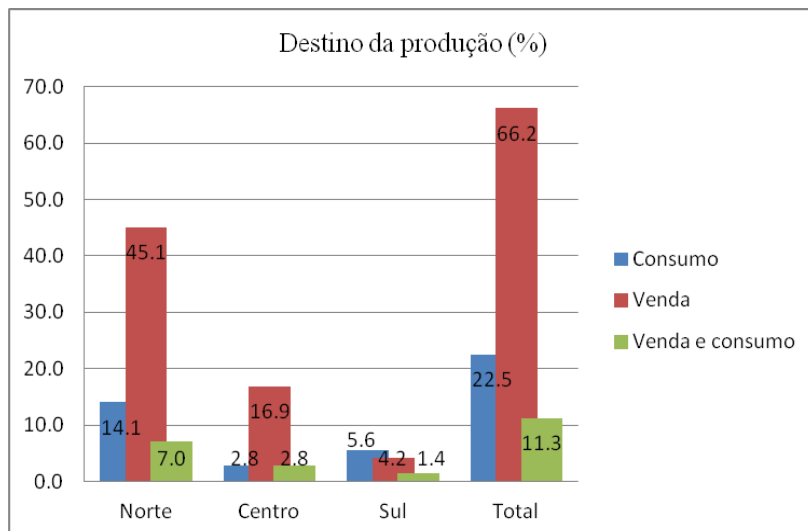


Figura 7. Destino da produção em percentagem (N=71)

#### 4.7. Desempenho das Variedades de BDPA vs Variedades de BDPB

A avaliação que os produtores fizeram em relação as duas variedades de BDPA – “bela” e “irene”, reportadas na tabela 20, é positiva em relação ao rendimento das duas variedades de BDPB “5 horas” e “sati muni”, quanto ao ciclo da cultura, matéria seca, resistência a seca, pragas e doenças, respectivamente.

Tabela 20. Avaliação do desempenho de variedades de BDPA Vs. variedades de BDPB

Variedade	Bela		Irene	
	%	%	%	%
Ciclo da cultura (ciclo curto/longo)	69	31	83.1	16.9
matéria seca (farinhento/aguada)	88.7	11.3	90.1	9.9
Resistência a seca (alta/baixa)	95.8	4.2	93	7
Resistência a pragas (alta/baixa)	91.5	8.5	92.5	7.5
Resistência a doenças (alta/baixa)	94.4	5.6	90.1	9.9

Fonte: trabalho de campo

#### 4.8. Controlo da Produção e Tempo de produção

Esta cultura é praticada e controlada maioritariamente por mulheres - dos 71 entrevistados, 59 (83.1%) são mulheres e 12 (16.9%) são homens (Tabela 21). Estes produtores da BDPA encontram-se associados ou não associados e cultivam a BDPA em consociação com variedades tradicionais de polpa branca.

Em relação ao tempo de produção, 66 (93%) produtores disseram que produzem BDPA há mais de 2 anos, seguido de 4 (5.6%) que disseram que produziam BDPA há 2 anos, 1 produtor revelou que produz BDPA há 1 ano (Tabela 22).

**Tabela 21. Produção em função do sexo**

<b>Sexo</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Mulheres	58	81.7
Homens	13	18.3
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

**Tabela 22. Tempo de trabalho**

<b>Anos</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
1 ano	1	1.4
2 anos	4	5.6
> 2 anos	66	93.0
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### 4.9. Criação de animais de pequena espécie

Um número significativo de produtores tinha criação de animais de pequena espécie - na tabela 23, consta que 40 (56.3%) entrevistados disseram que criavam galinhas, seguido de 17 (23.9%), 7(9.9%) e 7(9.9%) que disseram que criavam patos, porcos e cabritos, respectivamente.

**Tabela 23. Criação de animais de pequena espécie**

<b>Animais criados</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Galinhas	40	56.3
Patos	17	23.9
Porcos	7	9.9
Cabritos	7	9.9
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: trabalho de campo

#### **4.10. Apoio técnico/serviço de extensão**

24 (33.8%) Revelaram ter recebido apoio técnico/serviços de extensão do CIP/SDAE-Marracuene, seguido de 19 (26.8%) e 10 (14%) que revelaram ter recebido apoio técnico através da UCAM e GAPI, respectivamente. 4 (5.6%) Respondentes revelaram não ter recebido apoio técnico de alguma instituição (Tabela 24).

**Tabela 24. Apoio técnico/serviços de extensão**

<b>Nome da instituição que deu assistência</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
CIP/SDAE-Marracuene	24	33.8
GAPI	10	14.1
CCS	6	8.5
UCAM	19	26.8
Action-Aid	8	11.3
Nenhuma instituição	4	5.6
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### **4.11. Destino das folhas de Batata-doce**

41 (57.7%) Inquiridos disseram que consumiam folhas de BDPA, seguido de 30 (56.3%) responderam que disseram que não consumiam folhas de BDPA (tabela 25).

De acordo com tabela 26, dos entrevistados que consumiram folhas de BDPA, 17 (42.5%) responderam que consumiram duas vezes por semana, seguido de 13 (32.5%) que disseram que consumiram uma vez por semana, e os restantes 10 (25%) revelaram que não sabiam quantas vezes consumiam.

Na zona de estudo, restolhos de batata-doce são usados como ração— 42.3% respondentes disseram que usavam folhas, ramas e batata-doce para alimentar porcos no fim da colheita da batata-doce (tabela 27).

**Tabela 25. Consumo de folhas de BDPA**

Consumo de folhas	Frequência	%
sim	41	57.7
nao	30	56.3
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

**Tabela 26. Consumo de folhas de BDPA por semana**

Consumo de folhas/semana	Frequência	%
Uma vez	13	32.5
Duas vezes	17	42.5
não sabe	10	25.0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fonte: trabalho de campo

**Tabela 27: Uso de restolhos de batata-doce**

Uso	Frequência	%
Ração (para porcos)	22	42.3
Usa como adubo	8	11.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fonte: trabalho de campo

#### 4.12. Problemas da Produção

Dos 71 produtores entrevistados, 29 (40.9%) disseram que a humidade é que afecta mais a produção, seguido de 26 (36.6%) inquiridos que referiram que a praga de ratos é que afectava a produção. Os outros 16 (22.5%) produtores referiram que os nemátodos da galha e *Cyrtospora formicarius* são as pragas que afectavam mais a produção (Tabela 28).

**Tabela 28. Problemas de produção**

<b>Problemas</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Humidade	29	40,9
Praga de ratos	26	36,6,
Nemátodos e <i>cyllas</i> <i>formicarius</i>	16	22,5
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100,0</b>

Fonte: trabalho de campo

#### 4.13. Processamento da batata-doce

Das entrevistas feitas, constatou-se que produtores da zona de estudo têm conhecimento considerável sobre processamento da BDPA, sendo que, 41 (56.2%) e 14 (19.2%) responderam que conheciam o processamento da BDPA na forma cozida, “*xiiguinha*” e biscoitos, respectivamente; 7 (9.6%) respondentes disseram que conheciam o processamento na forma de biscoitos, seguido de 9 (12.7%) produtores que disseram que não tinham conhecimento sobre alguma forma de processamento da BDPA (Tabela 29).

**Tabela 29. Formas de processamento da BDPA**

<b>Forma de processamento</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Cozinhar	41	57,7
xiguinha	14	19,7
Biscoitos	7	9,9
Não conheço nenhuma forma de processamento	9	12,7
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Fonte: Trabalho de campo

#### 4.14. Principais intervenientes no sistema de produção da BDPA e suas funções (Objectivo específico 3)

De acordo com os dados da Tabela30, os principais intervenientes no sistema de produção da BDPA em Marracuene destacam-se produtores (83.1% são mulheres e 16.9% são homens). Estes produtores têm a função de produzir culturas alimentares, incluindo criação de animais (pecuária). Outros principais intervenientes são instituições que distribuem ramas e que dão apoio técnico os camponeses (CIP/SDAE Marracuene, UCAM, Action-Aid, CCS, GAPI).

**Tabela 30: Principais intervenientes no sistema de produção e suas funções**

Principais Intervenientes	Função
Produtores (83.1% mulheres e 16.9% homens)	Produzir culturas alimentares e criação de animais (pecuária)
Instituições (distribuidoras de ramas e provedoras de serviços de extensão: CIP/SDAE-Marracuene, UCAM, Action-Aid, CCS, GAPI)	Prover aos camponeses de ramas de BDPA e de serviços de extensão

Fonte: Trabalho de campo

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSÕES

Dos resultados obtidos chegou-se as seguintes conclusões:

- A transferência de ramas faz-se de camponês para camponês. Também é feita através de amigos, vizinho e/ou familiares para produtores não associados, e os produtores associados obtêm ramas através das instituições, como o CIP/SDAE, CCS, Action Aid e UCAM.
- As associações de camponeses constituem uma fonte importante de disseminação de variedades de BDPA, garantindo por outro lado o abastecimento deste produto no mercado local. Nas machambas das associações, o plantio destas variedades também serve de campo de demonstração de resultados.
- O plantio da batata-doce é feito em camalhões espaçados a 30cm entre plantas e 90cm entre camalhões, e em montinhos de 30cm entre plantas e 50cm entre montinhos, a 20cm entre plantas e 60 cm entre montinhos. A batata-doce na área de estudo é cultivada maioritariamente em talhões pequenos, 0.0020ha, com propósitos de venda e consumo familiar – ela é uma fonte de renda e de calorias para as famílias.
- A época do plantio para maioria de produtores varia de Janeiro à Julho e baseia-se fundamentalmente no uso de humidade das baixas. Esta humidade tem afectado a produção, associado a praga de ratos e os nemátodos da galha e *cyllas formicarius*. Para o controlo usam raticida para o controlo de ratos, e cipermetrina para o controlo da praga e para o controlo de infestantes, fazem amontoa e sacha, ou apenas sachavam.
- A produção é praticada e controlada maioritariamente por mulheres. A maior parte destes produtores, usa enxadas e catanas em simultâneo. E cultivam em machambas próprias, e/ou emprestadas ou alugadas. Alguns produtores têm conhecimento considerável sobre processamento da BDPA, na forma cozida e em *chiguinha* e na forma de biscoitos. A batata-doce e o milho são as culturas mais produzidas.



- A produção de BDPA ainda não é satisfatória em Marracuene – há mais áreas a serem produzidas variedades de batata-doce de polpa branca em detrimento das de polpa alaranjada.

## CAPÍTULO VI

### 6. RECOMENDAÇÕES

- Recomenda-se aos parceiros envolvidos na distribuição e multiplicação de ramos de BDPA a intensificarem as suas actividades em todas zonas do distrito de Marracuene, sobretudo na zona sul do distrito.
- Ao Ministério da Agricultura, recomenda-se que se incentive a disseminação de ramos de BDPA as associações como forma de incentivar a adopção desta variedade.
- Aos extensionistas e outros actores envolvidos na divulgação do valor nutricional da BDPA, recomenda-se que intensifiquem a advocacia a esse respeito
- Aos actores envolvidos na promoção da produção da BDPA, devem usar as associações de camponeses, como agricultores modelos, para disseminar as tecnologias aos agricultores não associados.
- A produção de batata-doce processada dirigida a indivíduos assalariados sofisticados e endossada com marca registada ajudaria a abordar a norma de que a batata-doce não é uma safra pobre do indivíduo. (Wheatley e Loechl, 2008).
- Os trabalhos de promoção dos benefícios de cultura ainda devem ser conduzidos em muitas das comunidades visitadas, sobretudo os da zona Centro do distrito.
- Os agricultores foram aconselhados pelos extensionistas do sector público a plantar as ramos duas a três semanas após o início das chuvas, o que permitiu aumentar o rendimento e prevenir o ataque de pragas às raízes e vinhas no período seco, afectando assim a qualidade das vinhas e afectou adversamente o rendimento.

- Recomenda-se o uso de fertilizantes em solos inférteis durante a produção de batata-doce. Capacitar os agricultores, aumenta a disponibilidade local de alimentos, que aborda questões relacionadas à fome, e a agricultura sustentável, que abrange a adoção de práticas agrícolas sustentáveis.
- Para evitar pragas e doenças se deve usar práticas agronômicas adequadas, que envolvem a classificação de material de plantio certificado, e adoptar a irrigação como uma tecnologia moderna conhecida para suprimir o ataque de gorgulhos.

## CAPÍTULO VIII

### 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, M.I & Ricardo, J. (1999). *Results of first round provincial trials on the evaluation of 19 orange fleshed sweet-potato clones across 14 different environments of Mozambique*. INIA/SARNET.

Andrade, M.I., Alvaro A., Menomussanga J., Makunde J.S., Ricardo J., Gruneberg W.J., Eyzagure R., low J., Ortiz R., ‘ Aisha’, ‘AnaMaria’, ‘Bie’, ‘Rita’, ‘Caelan’, ‘Ivone’, ‘Lawrence’, ‘Margarette’, and ‘ Victoria’ Hort, Science. 2016a, 51(5), 597-600

Andrade, M.I., Naico,A., Ricardo, J., and Sandramo, A. 2004<sub>a</sub>. Cassava and Sweet potato Yields in Mozambique. Instituto Nacional de Investiação Agronómica (INIA) e o Southern Africa Root Crops Research Network (SARRNET): Maputo, Mozambique.

Anuário de Estatística Agrícola (2012-2014). Ministério da Agricultura e Segurança Alimentar, Direcção de Planificação e Cooperação Internacional. Maputo, Moçambique.

Baldin, N. & Munhoz, E. M. B. (2011). *Snowball (bola de neve): Uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária*. Fundo de Apoio à Pesquisa – FAP-Univille. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba. 329-341p.

Barreiros, M.A., 1989. Cassava and sweet potato research in Mozambique. Regional meeting for the heads of National Root Crops Research Programmes in East and Southern Africa, 11-13 Oct. 1989, Kiseranlala, Kenya.

Belehu T. (2011). Agronomical and physiological factors affecting growth, development and yield of Sweetpotato in Ethiopia. Ph D thesis, University of Pretoria, South Africa.

Benson. T., S.L. Kirama, and O. Selejia 2011. "The supply of inorganic fertilizers to smallholder farmers in Tanzania". Mimeo, Alliance for a green Revolution in Africa, Nairobi, Kenya.

Bias, C. J. M.; Tember, J. M. & Andrade, M. I. (1999) *Práticas Culturais, Processamento, Utilização e Mercado de Mandioca e Batata doce em Moçambique: Relatório do Instituto Nacional de Investigação Agronomica (Moçambique: INIA)*

Birol E., Meenakshi, J.V., Oparinde, A., Perez, S., Tomlins, K., Development Country Consumers' acceptance of biofortified foods: A synthesis food Sec., 2015,7, 555-558.

Carvalho, K.M., 2009. Cultura da batata-doce. Paraíso – To.

Case, D. D. (1990) *The Community's toolbox: the idea, Methods and tools for participatory assessment: Monitoring and Evaluation in community forest, Manual 2* (Rome: FAO Press).

CIP (2009). *Unleashing the potential of sweet potato in Sub Saharan Africa: Current challenges and way forward*. International Potato Center (CIP), Lima, Peru. Working Paper 2009-1.197 p.

CIP (2013). Tudo o que Sempre Quis Saber Sobre a Batata-doce. Manual de Capacitação CdF – Alcançando Agentes de Mudança, Centro Internacional da Batata, Nairobi, Quênia.

Clark C.A., Jeffrey A.D., Jorge A.A., Wilmer J.C., Segundo F., Jan F.K., Richard W. G., Settumber B.M., Artur K.T., Fred D.T., Jari P.V. 2012. Sweet potato viruses: 15 years of Progress on understanding and managing complex diseases. *Plant disease* 96 (2): 168-185.

Da Silva, J.B.C., Lopes, C.A., Magalhães, J.S. 2008. Sistema de Produção da Batata-doce, Embrapa, Brazil.

Dufumier, M. (1996) *Les Projets de développement Agricole: Manual d'expertise*. Paris: Khartala/CTA.

Engel, F. (1970) *Exploration of the Chilca*. Canyon, Peru. *Current anthropology*. Vol.24, 230pp.

FAO 2013, Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAOSTAT

FAOSTAT. 2015. Food and Agriculture Organization. Yield – Sweet Potato. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/567/Desktop>.

Gondim, S. M. G. (2003). *Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: Desafios metodológicos*. Universidade Federal da Bahia. *Paidéia*, 12(24), 149-161

Hagenimana, V., Carey, E., Oynga, M., Gichuki, T and Imungi, K. (2000), 'Carotenoid content in fresh, dried and processed sweet potato products'. *Journal of Ecology of Food and Nutrition*. 37: 455-473.

IIAM (2006). Estabelecimento de prioridades para a Investigação Agrária no Sector Público em Moçambique Baseado nos dados do Trabalho de Inquérito Agrícola (TIA). Relatório de Pesquisa no.3P.Moçambique.

INIA-IITA/SARRNET, Cassava and Sweet Potato Production, Processing and Marketing in Mozambique. Report of Survey Conducted in June-August 2002. Maputo – Mozambique: Relatório do Instituto Nacional de Investigação Agrónómica (INIA), Southern Africa Root Crops Research Network (SARRNET), 2003.

Jansson, R.K e Ramon, K., (1991) Sweet potato pest management. A global perspective. Studies in insect Biological. Pp 1-8.

Kay, E. E. (1973) *Root Crops. Crops and product digest*. Tropical Products Institute. London; England. 245 pp. *Journal of Human Resources* 22: 101-112

Krueger, Alan B., and Mikael Lindahl. 2001. "Education for Growth: Why and for Whom?" *Journal of Economic Literature* 39, no. 4 (December): 1101.

Lal, R. and Miller, F.P., 1990, Sustainable Farming for Tropics. In: Sustainable Agriculture: Issues and Prospective. Vol.1 (Ed.) R.P. Singh, pp 69-89, Indian Society of Agronomy, IARI, New Delhi.

Lebot V., Champagne A., Malapa R., a Shiley D., NIR determination of major constituents in Tropical Root and Tuber Crops flours. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2009, 59, 10539 -10547.

Lleras-Muney, Adriana, and Frank Lichtenberg. 2002. "The Effect of Education on Low et al. (1999) *Combating Vitamin A Deficiency through the use of Sweet Potato: Results from Phase 1 of an Action Research Project in south Kenya*, International Potato Center in Collaboration with the Kenya Agricultural Research Institute (Lima, Peru).

Lu, C. & Tian H. (2017) Global nitrogen and phosphorus fertilizer use for agriculture production. *Earth Syst. Sci. Data* , 9, 181-192.

Mazuze (2004) *Análise da Adopcao e Produção da batata-doce de polpa alaranjada, Um Estudo de Caso da Provincia de Gaza*. Masters Thesis. Michigan State University.

Mazuze, F. M. (2005). *Analysis of Adoption and Production of Orange-Fleshed Sweet potatoes: the case study of Gaza Province in Mozambique*. M.Sc. thesis submitted to Michigan State University, Department of Agricultural Economics.

Minde, I. J. & Jumbe, C.B.L. (June 1997) "Situation Analysis and outlook of Cassava and sweet potato in SADC Countries": A Study Report Prepared for SADC/IITTA/SARRNET: SARRNET Technical Report No 5.

Mirasse J. J. & Renata M. (2009). *Reflectindo sobre Segurança Alimentar e Nutrição em Moçambique*.

Momade, A. A. (2005) *Determinação de Épocas de Colheita em 3 variedades da batata-doce de Polpa alaranjada*. Tese de licenciatura.

Mulatu, E., Ibrahim O.E. & Bekele, E. 2004. Improving Potato Seed Tuber Quality and Producers' Livelihood in Hararghe, Eastern Ethiopia. *Journal of New Seeds*, 7, 31-56.

Naico, A.T.A (2009). Consumer Preference for orange fleshed and white fleshed sweet potato. Results from a choice experiment conducted in Mauto and Gaza Provinces, Mozambique. Master of Science Thesis – May, 2009.



Ndumba, S. D., Andresen, J., Snapp, S. S. (2014) *Characteristics and Adaptive Potential of Sweet Potato Cultvars Grown in Uganda*. International Journal of Agriculture and Forestry.

Nelson, S. & Swindale, A. (2013) *Feed the Future Agricultural Indicators Guide*. Rockville, MD: Westat (USA) September.

Ngailo S., Shimelis H. A., Sibiya J., & Mtunda K. (2015) *Assessment of sweetpotato farming systems, Production constraints and breeding priorities in eastern Tanzania*. South African Journal of Plant and Soil, December 2015.

Nobrega, D.S., 2011. Reacção de Clones de batata-doce aos Nemátodos de galha do género *Meloidegryne* sp. Trabalho final do curso. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília.

O'Brien, P. J. (2009) *The sweet potato: its origin and dispersal*. American Anthropologist 74: 342-365.

Perfil de Desenvolvimento Distrital de Marracuene (2016) Instituto Nacional de Estatística, Maputo Moçambique.

Ray, R.C., Ravi, V., Hedge, V., Rao, K.R., & Tomlias, K.I. 2010. Post harvest aspects in food. (eds). Nova Science Publications, inc.

Rossel G., Espinoza C., Javier M. & Tay D. 2008. Regeneration guidelines: sweet potato. In: Crop Specific regeneration guidelines [CD-ROM] CGIAR system –wide genetic resource, Programme, Rome, Italy, 9 pp. Dullo M.E., Thormann I., Jorge M.A. and Hason J. (eds).

Segeren P., Van den Oever R., Compton J. (1994) *Pragas, Doenças, e Ervas Daninhas nas Culturas Alimentares em Mocambique*. Maputo, Moçambique.

Silva, J.B.C; Lopes, C. A., Magalhães, J. S. (2008) *Batata-doce*. Embrampa Hortaliças, Sistem de Produção, 6 ISSN 1678-880X Versão electrónica.

Smith, T.P, Stoddard, s, Shankle, M & Schultheis, J 2009, Sweet potato production in the United States, 14 Springer Science + Business Media B.V., L.A, USA.

Stathers, T., Namanda, S., Mwanga, R.O.M., Khisa, G., & Kapinga, R. (2005). *Manual for Sweet potato Integrated Production and Pest Management Farmer Field Schools in Sub-Saharan Africa*. Kampala, Uganda: International Potato Center.

Thomson, S. (1997) Adaptive samplng in behavioural surveys, NIDA Research Monograph, 296-319.

Tindal, H. D. (1993) *Vegetables in the Tropics* (U.K: The Macmillan Press).

Truong, V.D., Avua, R.Y., Pecota, K., Yencho, C.G., 2011. Sweet Potatoes. In: Sinha, N.K., editor. *Handbook of Vegetables and Vegetable processing*. New Jersey. Wiley – Blackwell.

Tu, M., Hurd, C. & J.M. Randall. 2001. Weed control method handbook, The Nature of Conservancy, <http://tncweeds.ucdavis.edu>, version. April 2001.

Tumwegamire, S., K.Mtunda, R.O.M. Mwanga, M.I.Andrade, J.W.Low,G.N.Ssemakula, S.M. Laurie, F.P.Chpunga, J.Ndirigue, S.Agill, L.Karanja, M. Chiona, J.C. Njoku and W.J. Gruneberg. 2013, Caalogue of orange fleshed sweet potato

varieties for Sub-saharan Africa. 2<sup>nd</sup> Edition . International Potato Center (CIP), Lima, Peru. 74p.

Welch, Finis. 1970. "Education in Production." *Journal of Political Economy* 78:35-59.

White, J.A (1992) *Sweet potato Research in ITTA, In Centro Internacional de la Papa: Sweet Potato situation and priority Research in West and Central Africa: Proceedings of the workshop held in Douala* (Lima: International Potato Centre. PP47-58)

Woolfe, J.A. 1993. Sweet potato – a versatile and nutritious food for all. In: Product development for Root and Tuber Crops, (Eds) G.J. Scott, Princess I. Fergusson and J.E. Herrera. International Potato Center, Lima. Vol. III-Africa, pp221-241

Wozniak, Gregory D. 1987. "Human Capital, Information, and the Early Adoption New Technology." [www.mobilizadores.org.br](http://www.mobilizadores.org.br).

Zhang, L.M., Q.M. Wang, D.F. Ma and Y. Wang. 2006. The effect of major viruses and virus-free planting materials on Sweet potato root yield in China. *Acta Hort.* 703: 71 – 77.

## **Anexos**

- 1) Inquérito ;
- 2) Tabelas ;
- 3) Figuras.

## Anexo I

### GUIÃO DE ENTREVISTAS

#### PRODUTORES

#### INQUÉRITO

Posto Administrativo: \_\_\_\_\_

Data...../...../.....

Localidade: \_\_\_\_\_

Aldeia/povoado: \_\_\_\_\_

1. Sexo M (.....) F (.....)
2. Idade 10-20 (.....).....21-30 (.....) > 30 (.....)
3. Há quanto tempo produz batata-doce de polpa alaranjada  
1ª vez ( ) 1 ano ( ) 2 anos ( ) > 2 anos ( )
4. Tem quantas machambas de batata-doce?  
1. única ( ) 2. duas ( ) 3. mais do que duas
5. Qual é o tamanho da área que cultiva?  
1. < 1ha ( ) 2. 1ha ( ) 3. 1-2ha ( ) 4. > 2ha
6. Usa adubo?  
1. Sim ( ) 2. não ( )

Se sim, continue. Se não, passe para a pergunta no. 8

7. Que tipo de adubo? \_\_\_\_\_

8. Usa pesticidas?

1. Sim ( ) Não ( )

Se sim, continue. Se não, passe para a pergunta

\_\_\_\_\_

9. Rega a sua machamba?

Sim ( ) 2. Não ( )

Se sim, continue. Se não, passe para a pergunta 11

10. Como é que rega? \_\_\_\_\_

11. Já recebeu ramos de batata-doce a partir de alguma instituição?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

Se sim, continue. Se não, passe para a questão 14

12. Qual é o nome dessa instituição?

1. IIAM/CIP ( ) 2. ONG ( )

3. outro \_\_\_\_\_

13. Qual era a condição para receber as ramos?

\_\_\_\_\_

14. Onde adquire a rama que usa?

1. Comprou (.....) 2. foi oferecido por alguém (.....) 3. pediu emprestado (.....)

4. Outro

\_\_\_\_\_

15. O que tem feito com as ramos depois da colheita?

1. vende ( ) 2. guarda para a próxima época ( ) 3.

outro \_\_\_\_\_

16. Tem tido dificuldades em produzir batata-doce?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

Se sim, continua. Se não, passe para a pergunta 18

17. Quais são? \_\_\_\_\_

18. Qual é a quantidade que produziu ou espera produzir?/

1. ½ saco ( ) 2. 3/4saco ( ) 3. 1saco ( ) 4 não sei. ( )

19. Consume as folhas de batata-doce?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

Se não, passe para a pergunta 21

20. Se consome, quantas vezes colhe as folhas de batata-doce por semana?

\_\_\_\_\_

21. Se não consome, qual é o destino das folhas da batata-doce?

\_\_\_\_\_

22. Qual é o destino da sua produção? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23. Pertence a alguma Associação de agricultores?

1. Sim ( ) 1. Não ( )

Se sim, continua. Se não, passe para a pergunta 25

24. Qual é o nome da Associação?-----

\_\_\_\_\_

25. Recebe alguma assistência técnica?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

Se sim, continua. Se não, passe para a pergunta 27

26. Recebeu de quem? \_\_\_\_\_

27. Quais são os meses de colheita?

\_\_\_\_\_

28. Quais são as variedades que têm produzido?

1. polpa branca ( ) 2. Polpa alaranjada ( )

29. Qual é o seu nível de escolaridade?

1. Primário ( ) 2. Secundário ( ) 3. Superior ( )

30. Concluiu o nível?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

Se sim, passe para a questão 32

31. Parou em que classe? \_\_\_\_\_

32. Costuma processar a batata-doce?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

33. Se sim, como? \_\_\_\_\_

34. Recebe assistência técnica de algum Entencionista?

1. Sim ( ) 2. Não ( )

Se sim, de que instituição? \_\_\_\_\_

35. Quais são as variedades de batata-doce produzidas?

\_\_\_\_\_

36. Qual é o rendimento de cada variedade?

\_\_\_\_\_

37. Comparando as variedades de polpa alaranjada com as variedades tradicionais quais são as que tem maior rendimento?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

38. Quais são as variedades que tem maior teor de matéria seca?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

39. Qual é o compasso que usa?

\_\_\_\_\_

40. Processa batata-doce?

1-Sim ( ) 2 Não (.....)

41. Se sim, quais são as formas de processamento que conhece? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Anexo II

Tabela15. Lista das associações de Camponeses

Associação	Frequência	%
assoc. Folitche	1	5.9
Assoc. Tinguane	1	5.9
Assoc. Mabie	1	5.9
Assoc. Kwevisse	1	5.9
Assoc. Mucondjo	1	5.9
Assoc. Força do povo	1	5.9
Assoc. Madya	1	5.9
Assoc. Bonchana	1	5.9
Cooperativa 7 de Abril	1	5.9
Cooperativa popular	1	5.9
Assoc. Bobole 1 B	1	5.9
Assoc. Telmina Pereira	1	5.9
Assoc. Mata fome	1	5.9
Assoc. Amigos de Painde	1	5.9
Assoc. Marcelina Chissano	1	5.9
Assoc.13 de Fevereiro	1	5.9
Assoc.13 de Fevereiro	1	5.9
Total	17	100.0

Fonte: Trabalho de campo

ANEXO III: Detalhes da análise Estatística

Tabela 3: Sexo vs Zona

**sexo \* Zona Crosstabulation**

		Zona			Total	
		Norte	Centro	Sul		
sexo	Masculino	Count	5	4	4	13
		% within Zona	10.6%	25.0%	50.0%	18.3%
	Feminino	Count	42	12	4	58
		% within Zona	89.4%	75.0%	50.0%	81.7%
Total		Count	47	16	8	71
		% within Zona	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabela 3: Idade vs Zona

**Idade \* Zona Crosstabulation**

		Zona			Total	
		Norte	Centro	Sul		
Idade	21-30	Count	15	3	2	20
		% within Zona	31.9%	18.8%	25.0%	28.2%
	>30	Count	32	13	6	51
		% within Zona	68.1%	81.2%	75.0%	71.8%
Total		Count	47	16	8	71
		% within Zona	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabela 3: Nível de escolaridade vs Zona

**Qual e o seu nivel de escolaridade? \* Zona Crosstabulation**

			Zona			Total
			Norte	Centro	Sul	
Qual e o seu nivel de escolaridade?	Primario	Count	27	9	3	39
		% within Zona	57.4%	56.2%	37.5%	54.9%
	secundario	Count	0	0	1	1
		% within Zona	0.0%	0.0%	12.5%	1.4%
	lletrado	Count	20	7	4	31
		% within Zona	42.6%	43.8%	50.0%	43.7%
	Total	Count	47	16	8	71
		% within Zona	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabela 3: Fonte de rendimento vs Zona

**qual e a sua fonte de rendimento \* Zona Crosstabulation**

			Zona			Total
			Norte	Centro	Sul	
qual e a sua fonte de rendimento	Agricultura	Count	35	10	6	51
		% within Zona	74.5%	62.5%	75.0%	71.8%
	actividade fora da agricultura (vede produtos de mercearia, bebida tradicional, construcao civil)	Count	12	6	2	20
		% within Zona	25.5%	37.5%	25.0%	28.2%
	Total	Count	47	16	8	71
		% within Zona	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabela 4: Área de cultivo

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<1 ha	45	63.4	63.4	63.4
Valid 1 ha	22	31.0	31.0	94.4
1-2 ha	4	5.6	5.6	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 5: Área de Cultivo vs Zona

		Zona			Total
		Norte	Centro	Sul	
Tamanho da machamba	<1 ha	26	13	6	45
	1 ha	17	3	2	22
	1-2 ha	4	0	0	4
Total		47	16	8	71

Tabela 6: Número de talhões vs Área de cultivo

		quantos talhoes tema sua machamba?				Total
		8	10	12	15	
qual e o tamanho dos seus talhoes?	20m2	11	1	12	15	39
	48m2	15	0	8	9	32
Total		26	1	20	24	71

Tabela 7: Número de machambas vs Área de Cultivo

**Tamanho da machamba \* Numero de machambas Crosstabulation**

			Numero de machambas			Total
			uma	duas	3	
Tamanho da machamba	<1 ha	Count	19	22	4	45
		% of Total	26.8%	31.0%	5.6%	63.4%
	1 ha	Count	11	10	1	22
		% of Total	15.5%	14.1%	1.4%	31.0%
	1-2 ha	Count	2	2	0	4
		% of Total	2.8%	2.8%	0.0%	5.6%
Total	Count	32	34	5	71	
	% of Total	45.1%	47.9%	7.0%	100.0%	

Tabela 9: Formas de Plantio da batata-doce vs Compasso usado

**qual e o compasso usado?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 30*90 (camalhoes)	53	74.6	74.6	74.6
30*50 (montinhos)	13	18.3	18.3	93.0
20*60 (montinho)	5	7.0	7.0	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 10: Meses de plantio da batata-doce

**Qual e a epoca de plantio?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Janeiro-Julho	14	19.7	19.7	19.7
Novembro- Fevereiro	57	80.3	80.3	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 11: Consociação da BDPA

**Se sim, com que cultura?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
bananeira	31	43.7	43.7	43.7
Valid nao ha consociacao	40	56.3	56.3	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 12: Uso de fertilizantes

**Usa fertilizante?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sim	8	11.3	11.3	11.3
Valid Nao	63	88.7	88.7	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 13: Irrigação

**Porque que nao rega?**

Porquê que não rega	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Não precisa regar, a zona baixa tem água suficiente	55	77.5	77.5	77.5
Valid Não temos fonte de água para regar	16	22.5	22.5	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 14: Controlo de Pragas e doenças

<b>Se sim, como faz?</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	32	45.1	45.1	45.1
Valid	27	38.0	38.0	83.1
	12	16.9	16.9	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 15: Controlo de Infestantes

<b>se sim, como o faz?</b>				
Controlo de Infestantes	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
amontoa e sacha	55	77.5	77.5	77.5
Valid sacha	16	22.5	22.5	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 16: Época de Colheita da batata-doce

<b>Qual e a época de colheita da batata-doce?</b>				
Época de colheita	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Maio a Agosto	48	67.6	67.6	67.6
Valid Junho a Setembro	23	32.4	32.4	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 17: Culturas Produzidas

**Quais são as culturas produzidas? \* Zona Crosstabulation**

Count

Culturas	Zona			Total
	Norte	Centro	Sul	
Bananeiras	2	0	0	2
feijao-nhemba	2	0	0	2
Cajueiros	2	0	0	2
Mandioca	11	0	0	11
Laranja	1	1	2	4
Tangerine	1	0	1	2
batata-doce	7	4	1	12
Manga	0	2	1	3
Ananas	0	1	0	1
Arroz	2	2	0	4
cana-sacarina	3	1	0	4
Milho	9	5	2	16
Tomate	2	0	0	2
Couve	1	0	0	1
Repolho	1	0	0	1
outros vegetais	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>68</b>

Tabela 18: Rotação da batata-doce com outras Culturas

**Com que cultura?**

Culturas	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
hortícolas	3	4.2	4.2	4.2
feijoes e hortícolas	20	28.2	28.2	32.4
Valid milho	40	56.3	56.3	88.7
quiabo e pepino	8	11.3	11.3	100.0
Total	71	100.0	100.0	



Tabela 19: Variedades frequentemente produzidas

**Quais sao as variedades de batata-doce frequentemente produzidas**

Variedades	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Bela	19	26.8	26.8	26.8
Irene	13	18.3	18.3	45.1
Valid cinco horas	25	35.2	35.2	80.3
sati muni	14	19.7	19.7	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20: Ciclo da variedade Bela

**Qual e o ciclo da variedade bela?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
longo	22	31.0	31.0	31.0
Valid curto	49	69.0	69.0	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20: Ciclo da variedade Irene

**Qual e o ciclo da variedade irene?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
longo	12	16.9	16.9	16.9
Valid curto	59	83.1	83.1	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20: Matéria seca da variedade bela

**Qual e o nivel de materia seca da variedade bela?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
alto	63	88.7	88.7	88.7
Valid baixo	8	11.3	11.3	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20:Matéria seca da variedade irene

**Qual e o nivel de materia seca da variedade irene?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
alto	64	90.1	90.1	90.1
Valid baixo	7	9.9	9.9	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20:Resistencia seca da variedade irene

**Qual e o nivel de resistencia a seca da variedade irene**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
alto	66	93.0	93.0	93.0
Valid baixo	5	7.0	7.0	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20:Resistência à seca da variedade bela

**Qual e o nivel de resistencia a seca da variedade bela**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
alto	68	95.8	95.8	95.8
Valid baixo	3	4.2	4.2	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20:Resistência à pragas variedade bela

**Qual e o nivel de resistencia a pragas da variedade bela?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
alto	65	91.5	91.5	91.5
Valid baixo	6	8.5	8.5	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20: Resistência à pragas variedade irene

**Qual e o nivel de resistencia a pragas da variedade irene?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid alto	66	93.0	93.0	93.0
baixo	5	7.0	7.0	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20: Resistência à doenças da variedade bela

**Qual e o nivel de resistencia a doencas da variedade bela?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid alto	67	94.4	94.4	94.4
baixo	4	5.6	5.6	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 20: Resistência à doenças da variedade irene

**Qual e o nivel de resistencia a doencas da variedade irene?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid alto	64	90.1	90.1	90.1
baixo	7	9.9	9.9	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 21 Produção em função do sexo

**Sexo**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Masculino	13	18.3	18.3	18.3
Feminino	58	81.7	81.7	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 22 Tempo de trabalho

**Tempo de producao da batata-doce de polpa alaranjada**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1 ano	1	1.4	1.4	1.4
2 anos	4	5.6	5.6	7.0
> 2 anos	66	93.0	93.0	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 23. Criação de animais de pequena espécie

**Qual e a criacao de animais que tem?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid galinhas	40	56.3	56.3	56.3
patos	17	23.9	23.9	80.3
porcos	7	9.9	9.9	90.1
cabritos	7	9.9	9.9	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 24. Apoio técnico/serviços de extensão

**Recebe de quem?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid CIP/SDAE-Marracuene	24	33.8	33.8	33.8
GAPI	10	14.1	14.1	47.9
CCS	6	8.5	8.5	56.3
UCAM	19	26.8	26.8	83.1
Action-Aid	8	11.3	11.3	94.4
Nenhuma instituição	4	5.6	5.6	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 25. Consumo de folhas de BDPA

<b>Consome folhas?</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Sim	40	56.3	56.3	56.3
Nao	31	43.7	43.7	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 26: Consumo de folhas de BDPA por semana

<b>Se sim, quantas vezes/semana</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Uma vez	13	18.3	32.5	32.5
duas vezes	17	23.9	42.5	75.0
Não sabe	10	14.1	25.0	100.0
Total	40	56.3	100.0	
Missing System	31	43.7		
Total	71	100.0		

Tabela 27: Uso de restolho de batata-doce como ração

<b>Se nao consome, qual é o destino das folhas da batata-doce?</b>				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid alimenta os animais	22	31.0	73.3	73.3
usa como adubo	8	11.3	26.7	100.0
Total	30	42.3	100.0	
Missing System	41	57.7		
Total	71	100.0		

Tabela 28. Problemas de produção

**Quais sao as dificuldades em produzir?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid inundacoes e secas	26	36.6	36.6	36.6
Valid Praga de ratos	29	40.8	40.8	77.5
Valid Nemátodos	16	22.5	22.5	100.0
Total	71	100.0	100.0	

Tabela 29. Formas de processamento da BDPA

**Se sim, quais são as formas?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Cozinhar	41	57.7	57.7	57.7
Valid xiguinha	14	19.7	19.7	77.5
Valid biscoitos	7	9.9	9.9	87.3
Valid Não conhece nenhuma forma de processamento	9	12.7	12.7	100.0
Total	71	100.0	100.0	