



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL**  
**DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO E PROTEÇÃO VEGETAL**

**Secção de Economia**

**LICENCIATURA EM ENGENHARIA AGRONÓMICA**

**Título: Avaliação da Situação da Segurança Alimentar e  
Nutricional no Distrito de Boane**

Autor: Hélio Quinta Naimo

Supervisor: Engenheiro Bruno Lopes de Araújo

**Maputo, 2023**

**Hélio Quinta Naimo**

**ANÁLISE DA SITUAÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO  
DISTRITO DE BOANE**

Tese apresentada à Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Agronómica, sob orientação do Eng. **Bruno Lopes de Araújo**

**Maputo, 2023**

**AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO DISTRITO DE  
BOANE**

Esta Tese foi julgada adequada para a obtenção do grau académico de Licenciatura em Engenharia Agronómica, aprovada em forma final pela Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane.

.....

**(Supervisor)**

.....

**(Oponente)**

.....

**(Presidente)**

.....

**(Director do Curso)**

# DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE

Declaro por minha honra que esta tese de Licenciatura é resultado da minha investigação pessoal e da orientação do meu supervisor. O seu conteúdo é original e as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto e na bibliografia final.

Maputo, Agosto de 2023

---

**Hélio Quinta Naimo**

## DEDICATÓRIA

Com esta tese dedico especialmente à minha Família, meus parentes, minha tia e especial ao meu filho Melven Hélio Naimo,

Dedico igualmente a todos os agricultores de Moçambique e em especial os do Distrito de Boane, pela sua dedicação.

## **AGRADECIMENTO**

Em primeiro lugar à DEUS pela vida;

A família Naimo, em especial aos meus pais: Teodoro Naimo e Celina Majumbe, minha tia: Matilde Naimo, meus irmãos: Izidro, Isabel, Noldino, meu filho: Melven Naimo e a todos os meus sobrinhos e sobrinhas pela ajuda material e moral.

Ao Engenheiro Bruno Lopes de Araújo pelos ensinamentos e paciência que me proporcionou durante a realização do presente trabalho;

Aos meus amigos e colegas da Faculdade em especial a Bartolomeu, Arsénio Jorge, Arsénio Lhamine, Elisio Chicuve, Magno Bata, Joel Nuvunga, Adelino Muhate, entre outros;

Aos funcionários dos SDAEs-Boane e da Administração de Boane por facultar os dados usados neste trabalho.

A todos os agricultores que participaram no estudo.

**MUITÍSSIMO KHANIMAMBO!**

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

**AF's** – Agregados Familiares

**AGR** – Agricultura

**DPA** – Direcção Provincial da Agricultura

**EN1** – Estrada Nacional Numero1

**ESAN** – Estratégia de Segurança Alimentar e Nutricional

**EXT.** – Extensionistas

**FAO** – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

**GDB** – Governo do Distrito de Boane.

**ha** – hectar

**IAF** – Inquérito aos Agregados Familiares

**IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**km** – quilómetro

**m** – metro

**MINAG** – Ministério da Agricultura

**MPF**- Ministério de Plano e Finanças

**OGE** – Orçamento Geral do Estado

**ONG's** – Organizações Não Governamentais

**ORAM** – Organizações de Ajuda Mútua

**PAPA** – Plano de Acção Para a Produção de

Alimentos **PARPA** – Plano de Acção Para

Redução de Pobreza Absoluta **PEDM** –

Plano Estratégico do Desenvolvimento da

Manhiça **PIB** – Produto Interno Bruto

**PNB** – Produto Nacional Bruto

**PNUD** – Programa das Nações Unidas para

Desenvolvimento **ROSA** – Rede das

Organizações da Segurança Alimentar **SAN**

– Segurança Alimentar e Nutricional

**SDAE** - Serviços Distritais das Actividades Económicas

**SETSAN** – Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional

**SPSS** – Statistical Package for the Social Science

**Ton** – Tonelada

**UEM** – Universidade Eduardo Mondlane

## I. INTRODUÇÃO

### *1.1. Generalidades*

A segurança alimentar é um tema de amplo debate sobre objectivos prioritários ao planeamento e construção das políticas públicas em Moçambique. Sua definição actual estabelece que a segurança alimentar e nutricional (SAN) é a garantia do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade sócio-cultural, económica e ambientalmente sustentável (FAO, 1996).

Moçambique é um país em vias de desenvolvimento, onde cerca de 80% de habitantes vive nas zonas rurais, tendo como principal actividade a agricultura (INE, 2010 & PNUD, 2005).

No âmbito da segurança alimentar e nutricional e pelo seu carácter intersectorial ou transversal, diversos aspectos da realidade social devem ser abordados e analisados simultaneamente, estabelecendo correlações. Essa perspectiva permite abordar questões que apresentam diagnósticos precisos sobre a fome e a desnutrição, tratando conjuntamente das mais diversas áreas sociais como saúde e nutrição, educação, habitação, saneamento, acesso à água, agricultura e abastecimento, acessibilidade às políticas públicas, trabalho e renda, hábitos de consumo alimentar, de sustentabilidade alimentar entre outras (BRAGA, 2008).

O uso intensivo da força de trabalho com poucos insumos, devido à insuficiência de recursos financeiros que facilitam a aquisição de técnicas agrícolas melhoradas, que proporcionam aumento da produtividade tem levado à fraca produção e produtividade obrigando deste modo as famílias a ficarem dependentes das condições naturais para o sucesso da produção. Após as colheitas das culturas alimentares, a maior parte da produção destina-se ao consumo da família e os excedentes, caso existam e onde os mercados funcionam, são comercializados (Bay e Sousa, 1990).

Assim, a segurança alimentar das populações, sobretudo das zonas rurais poderá ser conseguida, aumentando a disponibilidade de alimentos através do aumento da produção das culturas alimentares e por outro lado através do acesso aos alimentos que será conseguida com as receitas provenientes das vendas, sobretudo das culturas de rendimento.

A malnutrição é um problema sério nos países em vias de desenvolvimento. A principal causa apontada para a malnutrição é a insegurança alimentar (Smith et al, 1999).

Com a disponibilidade de alimentos ou de terra para a prática da agricultura na comunidade onde o agregado vive, o rendimento e a composição de agregado familiar exercem uma grande influência sobre o estado nutricional. Nas famílias de rendimento baixo a despesa de alimentos aumenta com o aumento do rendimento (Timmer et al,1999).

## **1.2. Problema de estudo e justificação**

Do relatório de balanço de meio-termo do Governo de Moçambique 2005-2009 e divulgado em Março de 2008, mostrou que os níveis de pobreza e malnutrição nas zonas rurais em Moçambique são muito altos apesar do facto de políticas como liberalização do mercado e programas como reabilitação de estradas, políticas de acções estratégicas para a promoção da agricultura, serem traçados para aliviar a pobreza absoluta e promover estratégias de uma boa segurança alimentar e nutricional do país. A zona sul de Moçambique, apresenta um alto risco de seca devido à erraticidade das chuvas e à baixa a precipitação anual para poder suportar o sistema de cultivo em sequeiro.

O distrito de Boane localizado na zona Sul de Moçambique também sofre de eventos de seca que afectam principalmente a produção agrícola acabando por condicionar a questão da segurança alimentar. Ademais, um relatório divulgado pela USAID em 2011 incluiu Boane no grupo de distritos com muitas pessoas em situação de insegurança alimentar. Segundo MAE (2005), a população de Boane pratica essencialmente uma agricultura de sequeiro e a renda média mensal das famílias de Boane em 2003, era 2158,00 MT e no

mesmo ano, 62% delas tinham uma renda inferior a 1500,00 MT. Conjugando estes dados é possível notar que muitas famílias de Boane vivem com sérios problemas de insegurança alimentar. É neste âmbito que se realizou este trabalho em Boane com o objectivo de analisar a situação da segurança alimentar a nível dos agregados familiares. O estudo é importante porque traz dados muito actualizados sobre esta questão e estes por sua vez ajudarão na tomada de decisões, estratégias e acções com o objectivo de prevenir, combater e mitigar a insegurança alimentar em Boane.

### **1.3. Objectivos**

#### **1.3.1 Geral**

- Analisar a situação de segurança alimentar no distrito de Boane

#### **1.3.2 Específicos**

- Caracterizar os agregados familiares do distrito de Boane
- Determinar o nível da insegurança alimentar dos agregados familiares
- Identificar as estratégias de redução da insegurança alimentar adoptadas pelas famílias

## II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. A Segurança alimentar e nutricional

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, económica e ambientalmente sustentáveis (FAO, 1996).

Porém a SAN não é só associada à fome, mas também a doenças causadas por alimentos (diarreia, contaminação por pesticidas, presença de hormonas, composição inadequada, etc.) e doenças associadas a hábitos alimentares inadequados, como obesidade, sobrepeso, diabetes, pressão alta, doenças cardíacas, cancro (OMS, 2004). A OMS (Organização Mundial da Saúde), sugere a formulação e implementação de linhas de acção efectivas para reduzir substancialmente as mortes e doenças em todo o mundo. Seus quatro objectivos principais são: (1) Reduzir os factores de risco para doenças crónicas não transmissíveis através da acção em saúde pública e promoção da saúde e medidas preventivas; (2) aumentar a atenção e conhecimento sobre alimentação e actividade física; (3) encorajar o desenvolvimento, fortalecimento e implementação de políticas e planos de acção em nível global, regional, nacional e comunitário que sejam sustentáveis, incluindo a sociedade civil, o sector privado e os média; (4) monitorar dados científicos e influências-chave na alimentação e actividade física e fortalecer os recursos humanos necessários para qualificar e manter a saúde nesse domínio.

Apesar de ser um país que tem a agricultura como a base de desenvolvimento, Moçambique continua sendo um país onde milhões de pessoas ainda convivem diariamente com a fome, enfrentando assim vários desafios ao longo da história para assegurar e desenvolver as medidas implantadas (PNUD, 2010)

## 2.2. Diagnóstico da situação actual de SAN e tendências

O crescimento da produção agrária em Moçambique é assimétrico, sendo o sul historicamente deficitário enquanto que o norte e centro são os mais produtivos e, portanto, excedentários. Os excedentes verificados nestas regiões são habitualmente exportados de maneira informal para os países vizinhos. Por exemplo, em 2006/7 Moçambique contribuiu com 78% do milho exportado informalmente na Comunidade de Desenvolvimento da África Austral – SADC (PMA, 2007).

O funcionamento dos mercados, a sazonalidade dos *stocks* e dos preços e, a participação dos intervenientes desempenham um papel crítico na determinação da SAN. Em termos de variação sazonal dos preços dos alimentos, os picos são registados normalmente pela falta de capacidade de armazenagem dos produtos agrícolas contribuindo deste modo para especulação de preços devido a disponibilidade das mesmas no momento. Outrossim as variações cambiais do Metical face as principais moedas (Dólar Americano e o Rand sul africano) bem como a variação dos preços dos combustíveis relacionadas aos custos de transporte para a venda de produtos agrícolas ditam os picos de preços de produtos agrícolas no mercado moçambicano (SETSAN, 2006 e IAF 2002/03). Em Moçambique, os mercados são fortemente influenciados pela falta e/ou mau estado de conservação e funcionamento das infra-estruturas físicas e pelos custos de transporte. A situação nutricional desde 1998 não conheceu melhorias significativas, revelando que o acesso aos alimentos adequados a todo o momento ainda não está garantido à população, podendo haver bolsas cíclicas de InSAN transitória, devido essencialmente à ocorrência de choques climáticos e económicos, particularmente, nas zonas rurais. Nos centros urbanos, a SAN é fortemente influenciada pelo acesso económico aos alimentos e não apenas pela disponibilidade física dos mesmos. Nas cidades, a definição de grupos vulneráveis à InSAN depende fundamentalmente duma diversidade de factores, tais como, oportunidades de emprego, serviços básicos de saúde e educação, serviços de protecção social, êxodo rural e funcionamento dos mercados (TIA, 2008).

### **2.3. A agricultura em Moçambique**

Moçambique é um país essencialmente agrário, prática que ocupa a maior parte da sua população. De acordo com os indicadores do PNUD (2010), Moçambique figura na lista dos países mais pobres do mundo, ocupando o lugar 165, num total de 169 países. -Nele a pobreza tem a sua face mais visível nas zonas rurais, onde ela é mais acentuada, representando 55%, comparativamente com as zonas urbanas, onde ela representa 52%. De acordo com a avaliação do Plano Director de Extensão Rural 2007/2016 publicado em Maio de 2017 pelo Ministério de Agricultura, esta pobreza que incide mais no campo “é atribuída principalmente ao limitado desenvolvimento agrícola, ao desenvolvimento limitado dos mercados e aos baixos níveis de produtividade. O potencial agrícola não é devidamente convertido na geração de receitas e na criação de emprego de modo tangível”, o que exige da parte do Governo, das entidades privadas, associativas e dos produtores singulares, nova forma de abordagem do sector agrícola.

De salientar que a agricultura desempenha um papel importante no âmbito do combate à pobreza e na geração de emprego rural, e contribui para a segurança alimentar familiar e nacional, além de contribuir para a redução da pobreza essencialmente rural, representando, em termos económicos, 20%, do PIB e 80% das exportações. Os índices de produção da maioria das culturas em Moçambique são baixos. O uso de insumos modernos e da mecanização é bastante fraco, pois dos cerca de 3,3 milhões de produtores, apenas 3% usa fertilizantes ou pesticidas, 11% usa a tracção animal e apenas 5% usa sementes melhoradas (PROAGRIL, 2004; Relatório da Inspecção de Finanças, 2010).

### **2.4. A Importância da SAN**

A importância do direito à alimentação e de políticas que estimulem o acesso, desenvolvimento e implementação de programas que asseguram uma segurança nutricional são determinantes essenciais para uma boa saúde populacional e ingestão alimentar adequada. É necessária uma acção mais forte do governo para superar a fome e a desnutrição em populações mais vulneráveis, como em famílias localizadas em pequenas localidades com baixa renda. A segurança alimentar em Moçambique continua

a ser influenciada por factores sazonais tais como condições climáticas (cheias e secas) e muitos agregados continuam a estar expostos a múltiplos riscos sazonais, bem como a factores estruturais subjacentes (MINAG, 2010).

## **2.5. Análise de Vulnerabilidade à Insegurança Alimentar**

**2.5.1. Vulnerabilidade:** De acordo com o SETSAN 2005, é a exposição ao risco e a capacidade de enfrentar estes riscos (susceptibilidade). A vulnerabilidade é usada para avaliar o nível de risco que os agregados familiares enfrentam em termos de vidas e formas de vida, tendo em conta as opções dos grupos populacionais em manter as suas formas de vida e obter alimentação adequada após a exposição aos diferentes choques. Os choques variam em termos de magnitude, duração e horizonte temporal. O conceito de vulnerabilidade também se refere ao grau de resistência dos agregados familiares e à capacidade dos AFs manterem, a longo prazo, as suas formas de vida e satisfazerem as suas necessidades básicas. Os riscos são divididos em cinco categorias, nomeadamente, saúde, sócio-político, meio ambiente, económico e climático. Consideram-se dois tipos de AFs em termos de vulnerabilidade. Os AFs que quando enfrentam um choque não têm a capacidade de ultrapassar o choque, e conseqüentemente não satisfazem as suas necessidades. Devido ao impacto do choque e as condições estruturais estes AFs apenas podem recuperar as suas capacidades de satisfazer as necessidades a longo prazo com apoio externo. Os AFs que quando enfrentam um choque podem passar um curto período de dificuldades para a satisfação das suas necessidades, mas através de uso de estratégias de sobrevivência, podem recuperar as formas de vida normais e manter o bem estar do AF.

**2.5.2. Análise de Vulnerabilidade:** O processo pelo qual a informação de segurança alimentar e nutricional (nomeadamente as componentes de disponibilidade, acesso e utilização dos alimentos) são combinadas com os choques para analisar o risco a que os agregados familiares estão expostos (SETSAN,2005).

**2.5.3. Vulnerabilidade à insegurança alimentar:** Segundo o SETSAN, 2005 refere-se aos riscos a que indivíduos, famílias e ou comunidades estão expostos pondo em causa o acesso e disponibilidade dos alimentos. Isso ocorre nos agregados familiares que não satisfazem as suas necessidades alimentares (2100 Kcal/dia/pessoa) num período longo ou curto. A vulnerabilidade à insegurança alimentar está portanto ligada a factores: (a) históricos ou estáticos (ex. tipo de clima, qualidade dos solos, infra estruturas, educação, acesso à saúde, pobreza, etc.) conhecida por vulnerabilidade à insegurança alimentar crónica ou estrutural ou (b) factores esporádicos ou sazonais (ex. seca, cheias, ciclones, pragas das plantas, cólera, não funcionamento temporário do mercado, etc.) normalmente conhecida por vulnerabilidade à insegurança alimentar transitória ou corrente.

## **2.6. Situação da Segurança Alimentar em África**

Em África, a situação da insegurança alimentar é bastante preocupante. As projecções mostram que haverá um aumento na insegurança alimentar, a menos que sejam tomadas medidas preventivas. Muitos factores têm contribuído para esta tendência, incluindo alta prevalência de HIV/SIDA, guerra civil, má governação, seca frequente, fome, e dependência agrícola do clima e do ambiente. A principal causa da insegurança alimentar nos países em desenvolvimento é a incapacidade das pessoas ganharem acesso aos alimentos devido à pobreza. A segurança alimentar neste continente piorou desde 1970 e a proporção da população desnutrida manteve-se dentro da faixa de 33 a 35 por cento na região Sub-Sahariana. A prevalência de desnutrição no continente varia conforme a região. Ela é mais baixa no Norte de África (4%) e crítica na África Central com uma incidência de 40% (Mwaniki, 2003).

Do total das pessoas que sofrem constantemente da insegurança alimentar, 50% são pequenos agricultores, 30% são os pobres sem terra e 20% são pobres urbanos (Mwaniki, 2003).

## **2.7. Métodos usados na medição da Insegurança Alimentar e Nutricional**

Existem diversos métodos que podem ser utilizados para medir a Insegurança Alimentar e Nutricional – INSAN (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005, SMITH in FAO, 2002), sendo que cada um capta o fenómeno segundo uma escala e uma óptica própria, o que por princípio,

os torna complementares. Assim, enquanto uns avaliam o fenómeno no nível nacional, outros se aproximam e o tocam no nível domiciliar ou mesmo individual. Alguns métodos abordam a disponibilidade de alimentos, ao passo que outros se acercam do problema pela via do acesso ou da estabilidade das famílias no acesso aos alimentos. Teoricamente, quanto maior o número de métodos utilizados na avaliação, maior o número de aspectos analisados, e portanto, mais completa e abrangente tenderá a ser a visão obtida da situação.

## **Descrição dos métodos, suas vantagens e desvantagens**

### **2.7.1. Método da FAO**

O método da FAO estima as calorias disponíveis por habitante de um determinado território nacional com base na balança de alimentos (média de três anos) e nas pesquisas de orçamentos domésticos. São utilizadas informações nacionais sobre estoques, produção, importação, exportação e desperdício de alimentos e pressupõe-se a existência de informações precisas e actualizadas acerca do número de habitantes no ano de referência da estimativa para aquele país (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002).

Entre as vantagens do método da FAO está o seu razoável custo, o que explica por que este método tem tanta aceitação a nível mundial e implica em outras duas vantagens. O facto de quase todos os países do mundo possuírem dados de disponibilidade calórica *per capita* possibilita as comparações internacionais. Além disso, como esses dados são frequentemente actualizados, é possível analisar as tendências da disponibilidade calórica *per capita* nos países ao longo do tempo (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002).

As desvantagens do método da FAO decorrem de se basear em informações que têm alto grau de imprecisão, oriundas, por exemplo, dos dados da produção. O método tem a desvantagem de medir a disponibilidade, mas não o acesso aos alimentos ou a qualidade da dieta em termos de nutrientes (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005; BROCA in FAO, 2002).

Outra desvantagem do método é conferir mais importância ao consumo médio de energia do que à distribuição desta energia (BROCA in FAO, 2002). Ademais, a utilização, de informações agregadas no nível nacional acarreta ainda mais uma desvantagem: não é possível identificar indivíduos ou famílias em situação de insegurança alimentar. Nem mesmo a desagregação das informações em nível regional ou por subgrupos segundo a

idade e o sexo das pessoas é factível (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002). Além disso, a estimativa da necessidade calórica mínima *per capita* a ser utilizada como valor limite no cálculo do percentual da população com baixo consumo de calorias também não é tarefa fácil, já que a quantidade mínima requerida de calorias depende de vários factores como a idade, o sexo, o perfil de actividade física e a taxa metabólica basal na população de interesse (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005).

### **2.7.2. Pesquisas de Orçamentos Domésticos**

As Pesquisas de Orçamentos Domésticos utilizam entrevistas domiciliares para obter, de um morador qualificado como responsável, a informação da renda total do domicílio bem como o valor total gasto na aquisição de alimentos e no suprimento das demais necessidades básicas, durante um período de referência. Os dados requeridos por esse método são: preços dos alimentos consumidos dentro e fora do domicílio com as quantidades compradas ou as despesas efectuadas; alimentos recebidos por algum membro da família, como presente ou forma de pagamento por trabalho realizado; e alimentos produzidos no domicílio para consumo. Estas informações permitem estimar o consumo alimentar médio que, através de tabelas de conversão de alimentos em calorias, fornece a média de quilocalorias consumidas no domicílio por pessoa/dia (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002).

Uma das principais vantagens deste método está na possibilidade de realizar medições múltiplas, válidas e pertinentes em termos de acção, dos seguintes aspectos: (1) adequação da energia alimentar nos domicílios; (2) variedade do regime alimentar - que é uma medida da qualidade da alimentação; e (3) percentual dos rendimentos gasto com a alimentação - que é uma medida da vulnerabilidade à penúria de alimentos (SMITH in FAO, 2002). Ao fornecer informação sobre o risco de baixo consumo calórico assim como sobre a qualidade da alimentação e a vulnerabilidade dos domicílios à INSAN, as pesquisas de orçamentos domésticos permitem não só identificar os domicílios em situação de INSAN, mas também triangular a informação e fazer análises de regressão para melhor entender as causas e as consequências da INSAN. Tanto a prevalência de domicílios em situação de INSAN (muito útil na confecção de mapas de risco nos níveis

nacional, regional e local) quanto a relação de casualidade entre os diversos aspectos (que permite especificar medidas destinadas à redução da INSAN) podem ser usadas na formulação, avaliação e monitoramento de políticas e programas de ajuda alimentar e combate à pobreza (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). Por último, considerando que a INSAN se manifesta nos níveis de domicílios e de indivíduos, e que os dados das pesquisas de orçamentos domésticos são obtidos directamente nos próprios domicílios, é de se esperar que estes dados sejam mais confiáveis do que os colectados em instâncias superiores, como no caso do método da FAO (SMITH in FAO, 2002).

As desvantagens decorrem de que as pesquisas de orçamentos domésticos investigam a aquisição de alimentos para o domicílio como um todo, e o resultado obtido corresponde não à efectiva ingestão de alimentos por parte de cada morador, mas sim à disponibilidade média *per capita* de alimentos decorrentes das aquisições no período de referência. A dificuldade em quantificar a parcela da disponibilidade que é suprida ou absorvida pelo estoque doméstico (despesa), a quantidade de alimentos que é desperdiçada ou que não é destinada aos moradores, e ainda o número de moradores por refeição, terminam por inviabilizar uma aferição precisa da ingestão de alimentos por pessoa/dia e, conseqüentemente, a detecção de indivíduos, ou mesmo domicílios, em situação de INSAN (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005, SMITH in FAO, 2002). Outra importante desvantagem deste método reside na dificuldade de estimar, com precisão, o consumo de alimentos fora do domicílio porquanto, geralmente, as pessoas informam “quanto gastaram”, mas não necessariamente “o que e o quanto ingeriram” fora de casa. Além disso, a conversão da despesa com alimentos em calorias *per capita* no domicílio é, especialmente, difícil. Outras desvantagens deste método são: a exígua padronização metodológica entre países e o pequeno número de países que o aplicam anualmente. Estas desvantagens podem ser explicadas, ao menos em parte, por uma terceira - o alto custo para colecta, digitalização, e processamento da informação (PÉREZ- ESCAMILLA, 2005).

### **2.7.3. Pesquisas de Ingestão Individual de Alimentos**

As Pesquisas de Ingestão Individual de Alimentos conseguem medir o fenómeno da “insegurança alimentar” com muita fidelidade, pois perguntam a efectiva ingestão de

cada indivíduo directamente a ele ou a algum membro habilitado de sua família (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). Vale ressaltar que, embora essas pesquisas sejam baseadas em estudos rigorosos de validade e confiabilidade, possuam uma estrutura de erros amplamente conhecida, forneçam os dados mais precisos (FIVIMS, 2002) e, por isso, meçam a “ingestão alimentar” de forma muito próxima, ainda assim, elas não levam em conta aspectos subjectivos do conceito de segurança alimentar

Mensurar a ingestão alimentar dos indivíduos pressupõe obter informação dos alimentos ingeridos, a cada dia, durante o período de referência adoptado pela pesquisa (dia, semana, mês etc.). Entre as diferentes modalidades de colecta das informações incluem-se: identificação do histórico alimentar, relação (recordada pelo respondente) dos alimentos ingeridos nas 24 horas precedentes, aplicação de um questionário (pré-definido) de frequência alimentar, registro do peso dos alimentos ingeridos e análise do conteúdo químico e nutritivo dos alimentos ingeridos (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002).

Uma vantagem destes métodos é que eles se fundamentam na avaliação directa da ingestão de alimentos e não na avaliação pela via da disponibilidade destes no domicílio, como no caso das pesquisas de orçamentos domésticos. Outra vantagem em relação a métodos como o da FAO está na possibilidade de detectar problemas na alimentação de cada indivíduo – tanto na quantidade (adequação de calorias), como na qualidade (adequação de macro e micronutrientes). Desta forma, estes métodos podem ajudar a identificar não apenas domicílios, mas indivíduos dentro destes, em risco de insegurança alimentar e nutricional (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). O fato de este método ser o único que pode revelar a distribuição dos alimentos dentro dos domicílios se traduz em importante vantagem uma vez que, sem levar em conta a possibilidade de esta distribuição ser desigual, é possível tirar conclusões erradas a respeito da segurança alimentar dos moradores (FERRO-LUZZI in FAO, 2002).

As desvantagens decorrem de que estes métodos requerem que os indivíduos recordem e informem, com precisão, todos os alimentos ingeridos durante o período de referência, de modo que discrepâncias nestas informações introduzem erros de medição que podem ser muito altos se os procedimentos não forem muito bem padronizados e os entrevistadores devidamente capacitados (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). O principal inconveniente deste

método reside, justamente, no costume de notificar valores de ingestão inferiores aos efectivamente praticados (FERRO-LUZZI in FAO, 2002). As medidas de ingestão alimentar podem, teoricamente, ser muito mais precisas se o investigador pesar os alimentos antes e depois de serem consumidos. Contudo, além da logística necessária e do alto custo decorrente, o facto deste procedimento ser muito invasivo, pode levar a significativa alteração nos hábitos alimentares dos indivíduos observados (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005).

Os procedimentos que usam o registro diário dos alimentos ingeridos têm mais uma desvantagem: o consumo de alimentos varia notavelmente de dia para dia, mesmo para uma única pessoa. Assim, um único diário de consumo é insuficiente para captar a ingestão usual de alimentos e nutrientes no nível individual embora, em níveis mais agregados, a média obtida fique próxima da realidade. O facto da disponibilidade de nutrientes no organismo não ser função apenas da quantidade de alimentos consumida, mas também da origem (animal ou vegetal) do nutriente, da forma de preparo do alimento e do estado fisiológico e de saúde das pessoas, se interpõe como mais uma desvantagem dos métodos de avaliação da ingestão de alimentos e nutrientes. Além disto, outra desvantagem diz respeito às dúvidas que ainda existem acerca dos requerimentos óptimos de inúmeros nutrientes (PÉREZESCAMILLA, 2005). Por último, mas não menos importante, tanto a colecta dos dados quanto o processo de digitalização para conversão do consumo de alimentos em ingestão de nutrientes, são trabalhosos, levam ao alto custo de aplicação destes métodos e se tornam um obstáculo à sua utilização (PÉREZESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002).

#### **2.7.4. Pesquisas Antropométricas**

Um enfoque alternativo ao da medida do déficit energético, na avaliação da insegurança alimentar, é o estudo dos resultados nutricionais por meio da mensuração do corpo humano para avaliação do seu tamanho, suas proporções e sua composição. As técnicas de medições antropométricas são altamente padronizadas e, quando efetuadas por pessoal capacitado, seguindo procedimentos normatizados, são amplamente reproduzíveis (PÉREZESCAMILLA, 2005; FIVIMS, 2002). Os indicadores antropométricos mais comumente empregados nas pesquisas nacionais apóiam-se nas medidas de peso e

comprimento (ou altura) - de bebês, crianças, adolescentes e adultos - e são interpretados tomando como base a utilização de valores limite (ou valores de referência) com validade científica (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). Desta forma, a subnutrição é diagnosticada quando as medidas antropométricas dos indivíduos, em termos de peso e de altura, estão abaixo dos padrões internacionais de referência. O retardamento no crescimento de bebês e crianças, assim como o déficit de peso em adultos, pode ser consequência tanto de uma ingestão alimentar insuficiente, como de uma absorção deficiente dos alimentos causada por factores ambientais como infecções ou cuidado parental inadequado, no caso de crianças.

Uma vantagem desta metodologia é que os indicadores antropométricos permitem o monitoramento desde o nível nacional até ao nível individual, a um custo relativamente baixo quando comparado com o das avaliações dietéticas (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). O facto de que a antropometria é uma medida de resultado a torna muito apropriada para o controle e a avaliação de intervenções e se configura numa das principais vantagens deste método. A antropometria também pode ser empregada para acompanhar o estado nutricional ao nível do indivíduo. Nos programas de controlo de crescimento, por exemplo, o peso de uma criança pode ser monitorado ao longo do tempo com o fim de identificar tendências positivas, negativas ou estacionárias. Outra vantagem, as medições com frequência se realizam no contexto de pesquisas domiciliares que, mais amplas, colectam informações sobre muitos aspectos relacionadas com os resultados, como o estado de saúde, a renda doméstica, a taxa de alfabetização e o acesso à água potável (GINA KENNEDY in FAO, 2002).

Uma desvantagem é o facto de que os dados antropométricos não reflectem, exclusivamente, a adequação do consumo alimentar ou a suficiência da ingestão energética uma vez que outros factores ambientais, como por exemplo, as infecções, influem no estado nutricional. Assim, ainda que os indicadores antropométricos sejam excelentes sinalizadores do risco nutricional e do estado de saúde, estes não são, necessariamente, indicadores directos de insegurança alimentar (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). Vale ressaltar, entretanto, que nas infecções decorrentes da contaminação de água e/ou alimentos, os déficits antropométricos reflectem situações de insegurança alimentar, não necessariamente devido à insuficiência de quantidade, mas de qualidade. Outra

dificuldade está no facto das medidas antropométricas de crianças exigirem que as idades sejam correctamente informadas, o que pode ser problemático em sociedades tradicionais (FIVIMS, 2002). A falta de indicadores internacionalmente aceites para crianças de 6 a 18 anos de idade e a escassez de dados sobre o índice de massa corporal (IMC), em particular para os homens, são dificuldades que se interpõe à utilização desta metodologia (KENNEDY in FAO, 2002).

### **2.7.5. Pesquisas de Percepção de Insegurança Alimentar e Fome**

Os métodos baseados na percepção da insegurança alimentar e da fome foram, em grande parte, desenvolvidos para aplicação na América do Norte (MASON, 2002). São métodos que, diferentemente dos demais, levam em conta que a fome é um problema social tanto quanto biológico (FIVIMS, 2002). A partir do momento em que se tem como certo que a questão da fome vai além da mera ingestão de energia, a decisão de levar em conta esta importante dimensão, negligenciada pelos demais métodos, mais do que pertinente, parece tardia (MASON, 2002).

Em termos práticos, este método consiste na aplicação de questionários que, com uma série de perguntas, cobrem uma escala que vai desde a percepção de preocupação e angústia frente à possibilidade de não dispor de alimentos regularmente até a percepção de problemas na adequação da dieta (na diversidade e/ou na quantidade de alimentos) que, no limite, levam à fome (definida como passar pelo menos um dia inteiro sem comer durante o período de referência).

A principal vantagem deste método provém do facto das medidas qualitativas apreenderem, como elemento essencial, o modo como as pessoas mais atingidas percebem a insegurança alimentar e a fome (KENNEDY in FAO, 2002). Distintamente dos métodos que estimam a ingestão de energia, o método qualitativo já tem incorporado o conceito de suficiência em relação às necessidades (MASON, 2002). Por isso, muitos consideram que os métodos qualitativos medem a insegurança alimentar de uma forma mais directa que outras medidas alternativas (KENNEDY in FAO, 2002). Além da grande vantagem de medir directamente o fenómeno de interesse, este método é, na realidade, o único que permite captar não só as dimensões físicas, mas também as dimensões psicológicas da insegurança alimentar e ainda classificar os domicílios de

acordo com a sua vulnerabilidade ou nível de exposição à INSAN (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005). Estas medidas têm sólidas bases científicas e, uma vez concluído o trabalho de elaboração dos métodos, podem ser realizadas e analisadas rapidamente (KENNEDY in FAO, 2002). Além disso, a informação obtida através desses métodos permite estabelecer um conceito de segurança alimentar que é bem compreendido pelos responsáveis por políticas públicas. Embora a aplicação em diferentes culturas requiera validação, esta não parece ser mais difícil do que é para outras pesquisas sociais e de comportamento (MASON, 2002). Além disso, o comportamento psicométrico da escala registrado nos EUA, já tem sido replicado em outros países e é uma das razões pelas quais este método vem sendo cada vez mais aceite. Tudo isto, somado ao baixo custo de aplicação da escala, tem a grande vantagem de permitir aos países descentralizar ainda mais seus esforços de monitoramento e combate à INSAN (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005).

Quanto às desvantagens, cabe destacar que, por ser uma medida “subjectiva” da insegurança alimentar, esta metodologia torna-se especialmente susceptível a vieses de “prestígio” ou “benefício” se os entrevistados imaginam que, dependendo das respostas que derem às perguntas, eles próprios, seus domicílios e/ou suas comunidades poderão receber ajuda em alimentos ou benefícios sociais. Outra desvantagem é que, em virtude da necessidade de usar limites diferenciados para populações distintas, o algoritmo utilizado para classificar os domicílios, segundo o grau de INSAN a que estão expostos, pode não ser o mesmo para diferentes países ou até para diferentes grupos populacionais de um país. Por último, destaca que, embora meça várias dimensões do fenómeno de INSAN, a escala do USDA não permite captar a dimensão da segurança dos alimentos, ou seja, a qualidade microbiológica e a ausência de poluentes, tais como: metais pesados e pesticidas (PÉREZ-ESCAMILLA, 2005).

#### **2.7.6. Método de Blumberg**

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente. Além disso, não deve comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base

práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, económica e socialmente sustentáveis (Brickel, 2000).

A abrangência desse conceito torna complexo sua mensuração e monitoramento, sendo necessária a utilização de diferentes indicadores, com comprovada validade e equivalência internacional, que contemplem as dimensões relacionadas à SAN, sendo elas, a da disponibilidade do alimento, do acesso físico e económico, da utilização biológica do alimento/nutriente e da estabilidade que se refere ao elemento temporal das três dimensões citadas (Segall, 2007).

Em relação à pontuação, na sua maioria, respostas afirmativas às questões contabilizam um ponto, e os critérios de diagnóstico possibilitam determinar os níveis de gravidade da insegurança (leve, moderada e grave; insegurança alimentar sem fome e insegurança alimentar com fome) Blumberg, 1997.

A FAO (FAO, 2004) recomenda que nos estudos de validação de escalas psicométricas sejam calculados o coeficiente de alfa de Cronbach e o modelo de Rasch para garantir maior confiabilidade dos novos instrumentos propostos.

A utilização de escalas psicométricas como indicador direto de avaliação e monitoramento da insegurança alimentar representa importante avanço para a compreensão e possibilidade de determinação de grupos populacionais vulneráveis à violação do direito humano à alimentação adequada e saudável (Frongillo, 1999).

Indicadores indiretos, especialmente os relacionados à disponibilidade de alimentos, vêm sendo historicamente utilizados para avaliação da insegurança. No entanto, esses indicadores, de maneira geral, refletem mais os determinantes da insegurança alimentar e suas consequências para saúde, do que de fato às dificuldades vivenciadas pelas famílias em relação ao acesso à alimentação adequada e saudável, (Webb, 2006).

A partir do estudo de Radimer/Cornell, 1990 e ao da Community Childhood Hunger Identification Project – CCHIP (Wehler, 1996), pesquisadores reunidos pelo United States Department of Agriculture (USDA) desenvolveram uma escala válida para aplicação em âmbito nacional, denominada Household Food Security Survey Module – HFSSM, composta por 18 itens. A partir de 1995, esse instrumento passou a ser utilizado em pesquisas americanas, como por exemplo, a National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), (Kendall et al., 1995). A extensão da HFSSM limitava

sua utilização em pesquisas de INSAN, principalmente aquelas com restrições financeiras e de menor duração. Em decorrência disso, Blumberg et al. (1999) desenvolveram uma versão curta de seis itens, que apresentou boa concordância com a escala longa, podendo ser usada como screening na avaliação da insegurança alimentar.

Para determinar o nível da insegurança alimentar dos agregados familiares o modelo proposto por Blumberg et al. (1999) é estimada com base na situação alimentar do agregado nos últimos três meses e pode ser categorizada em 3 níveis a saber:

Nível 1. Insegurança Alimentar Leve - quando a família ainda não passou fome, mas já lida com estratégias para não afectar a qualidade de alimentação;

Nível 2. Insegurança Alimentar Moderada - quando os membros adultos do agregado já tiveram restrição quantitativa na alimentação.

Nível 3. Insegurança Alimentar Severa - quando adultos e crianças já passaram fome.

## **2.8. Custo da Insegurança Alimentar e Nutricional**

Os custos da InSAN afectam gravemente a sociedade aos níveis familiar e comunitário. A nível dos AFs, a InSAN eleva desproporcionalmente os custos de saúde, baixa a produtividade no trabalho, baixa os níveis de desenvolvimento do Capital Humano, baixa os níveis de aproveitamento escolar e incide de modo particular nos grupos mais vulneráveis, nomeadamente mulheres e crianças. Ao nível nacional, a InSAN aumenta os custos sociais, políticos e económicos, e eleva o risco do investimento além de constituir uma privação de direito à alimentação (SETSAN, 2006 e IAF 2002/03).

A desnutrição crónica reduz a capacidade produtiva em 2-3% do PIB (Shrimpton, 2002) o que para Moçambique equivale a 3.147- 4.720 Milhões de Meticais por ano, usando o PIB de 2005.

A deficiência de iodo na vida intra-uterina, a desnutrição crónica nos primeiros anos de vida e a anemia nas mulheres adultas afecta a produtividade de trabalho em cerca de 132,6 milhões de dólares por ano, ou seja, cerca de 3.500 Milhões de Meticais. Para além destes custos, há a adicionar as perdas humanas. Além das mortes, registam-se cerca de 1,3 milhões de recém-nascidos com diferentes níveis de atraso mental devido à deficiência de iodo (MISAU - Repartição de Nutrição, 2004).

Resolver o problema de nutrição requer um investimento de longo prazo na prevenção e tratamento da desnutrição. No caso de Moçambique, o custo por pessoa nos programas que são conhecidos por actuarem rapidamente na redução dos problemas nutricionais foi estimado em cerca de 10 dólares e beneficiaria 16% da população (4% equivalente às mulheres grávidas e 12% às crianças com menos de 5 anos) (Martins, 2004). Assim, considerando uma população de 20.000.000 habitantes, o custo global dos programas em preço seria de 32 milhões de dólares americanos por ano, ou seja, cerca de 850 milhões de Meticais.

### **2.9. Choques e Mecanismos de Sobrevivência**

Os choques mais frequentes que contribuem para o aumento da vulnerabilidade à InSAN segundo o relatório de SETSAN 2006 estão relacionados com o clima (ciclones, cheias e secas), pragas e doenças na agricultura e animais, doenças graves nos seres humanos, morte dum membro economicamente activo e/ou chefe do AF, assim como o choque económico (preços e poder de compra). As famílias possuem diferentes mecanismos de reacção aos choques, pois a vulnerabilidade aos mesmos varia de acordo com a situação dos afectados e a dinâmica intra e inter AFs numa comunidade. Os mecanismos mais comuns de resposta aos choques são: (i) a redução do consumo alimentar em termos de quantidade e qualidade; e (ii) a diversificação das fontes de rendimento (corte e venda de combustíveis lenhosos, venda de animais, *ganho-ganho*, etc.). Em caso de choques severos, os mecanismos de sobrevivência podem incluir o uso de formas adversas ao meio ambiente e sócio- cultural.

### **2.10. Ligação entre Pobreza e SAN**

Existe uma ligação bipolar entre a pobreza e a SAN pois a pobreza pode ser causa ou consequência da InSAN.

Segundo o PARPA II, a pobreza é definida como sendo a *impossibilidade, por incapacidade ou por falta de oportunidade de indivíduos, famílias e comunidades, terem acesso a condições mínimas, segundo as normas básicas da sociedade.*

A pobreza inclui a incapacidade de acesso a recursos económicos, falta de alimentos, falta de habitação adequada, cuidados de saúde, higiene e educação (SETSAN, 2005).

Na área rural, quase metade dos AFs (44%) estão envolvidos na produção agrícola de subsistência como actividade económica principal. Os AFs liderados por mulheres, por razões tradicionais, têm dificuldade de uso e aproveitamento de terra e acesso a outros bens de raiz (SETSAN, 2006).

### **2.11. Estudos relacionados com o tema**

Pereira et al. (2006), descreveram algumas características das famílias acompanhadas pela Pastoral da Criança em região de alta vulnerabilidade social da cidade de São Paulo, com relação aos aspectos sociais e demográficos e identificação da situação de segurança alimentar e nutricional. Foram utilizados dados colhidos através de questionário e um instrumento validado para classificação familiar segundo a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Os resultados mostram que a maioria das famílias era composta por até 6 pessoas, cerca de 75% declararam que trabalham, 73 (95,1%) apresentavam renda *per capita* inferior a 0,5 salário mínimo. A situação de segurança alimentar foi observada em apenas 12% das famílias. Conclui-se que a situação de insegurança alimentar familiar predomina na população estudada, bem como renda familiar insuficiente e expressiva taxa de desemprego, factores associados à condição de alta vulnerabilidade social.

Anschau (2008), analisou a prevalência de insegurança alimentar de famílias beneficiárias de programas de transferência de renda e estabeleceu associações entre a insegurança alimentar e as características sócio demográficas das famílias. A população de estudo foi constituída por 421 famílias beneficiárias de programas de transferência de renda, residentes no município de Toledo-PR no Brasil. Os dados foram colhidos através de entrevistas feitas aos beneficiários. A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) foi usada para determinar a magnitude da segurança alimentar. Os resultados apontam que a presença de 4 a 6 moradores no domicílio foi de 69,1% e 94,3% apresentaram 1 ou mais moradores com idade inferior a 18 anos. Em 29,4% dos domicílios a renda *per capita* foi de 150,01 Reais, mais de 88,6% dos entrevistados se

disseram cadastrados em algum programa de transferência de renda, e destes, 86,9% são beneficiários do Bolsa Família.

A insegurança alimentar esteve presente em 74,6% das famílias, das quais 5,9% apresentaram insegurança severa e 23,8% moderada. Quanto maior a renda média *per capita*, mais distante a família se apresenta da insegurança alimentar ( $p < 0,0001$ ). As demais variáveis relacionadas à insegurança alimentar moderada ou severa foram: classe económica D ou E ( $p < 0,0001$ ), presença de moradores menores de 18 anos no domicílio ( $p = 0,0017$ ), famílias que se dizem beneficiárias de programas de transferência de renda ( $p = 0,0029$ ), baixa escolaridade ( $p = 0,0176$ ) e o trabalho informal ou o desemprego ( $p = 0,0003$ ) do chefe do domicílio.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1. Descrição da área de estudo**

##### **3.1.1. Localização do distrito**

O Distrito de Boane localiza-se no Sul da Província de Maputo. Este distrito tem uma superfície de 820 Km<sup>2</sup> e uma população recenseada em 2007 de 102 457 habitantes, o que corresponde a uma densidade populacional de 124,9 habitantes/Km<sup>2</sup>.

O distrito está dividido em dois postos administrativos, Matola-Rio e Boane Sede. A Sede do distrito tem duas localidades a saber, Gueguegue e Eduardo Mondlane, enquanto Matola Rio possui apenas uma (DAPM, 2004).

### **3.1.2. Actividades económicas no distrito de Boane**

A principal actividade económica do distrito de Boane é a agricultura. As principais culturas são o milho, as hortícolas, a mandioca, os citrinos e as bananas. Na componente da pecuária, as espécies pecuárias mais predominantes são os gados bovino e ovino e as aves. Este distrito tem uma das maiores empresas de Moçambique, a Empresa de Fundição de Alumínio (mais conhecida por MOZAL). A actividade comercial também é bastante notória devido ao facto de o distrito ser atravessado pela Estrada Nacional Número 4 (MAE, 2005).

### **3.2. Fonte de dados e tamanho da amostra**

Os dados usados neste estudo são de natureza primária e foram obtidos através de entrevistas feitas a 50 agregados familiares. Para seleccionar os agregados familiares foi usada a amostragem probabilística aleatória simples. Segundo Silva e Bernal, (2008) a amostragem aleatória simples é aquela em que os elementos duma população têm a mesma probabilidade de ser escolhidos. Trata-se de um estudo transversal, realizado no período de Agosto de 2012, no distrito de Boane nos Postos Administrativos de Boane Sede e Matola Rio. O cálculo do tamanho amostral foi realizado por meio do Programa Epi Info, versão 6.04, sendo considerada uma estimativa de 50 Agregados familiares. Para o cálculo de sensibilidade e especificidade considerou-se uma prevalência de insegurança alimentar de 30%. Dessa forma, o cálculo que exigiu maior tamanho de amostra foi para a estimativa da sensibilidade. Para uma sensibilidade de 80% e com um nível de confiança de 95% foram necessárias 50 famílias com insegurança alimentar, cuja prevalência foi estimada em 30%, levando a uma amostra de 50 famílias. A este número foram acrescentados 10% para perdas e recusas. Tal amostra foi seleccionada por meio de um sorteio sistemático gerado a partir Sistema Epi Info.1.

### **3.3. Variáveis e análise de dados**

Visando dar maior clareza na abordagem desta secção, as variáveis e as análises feitas foram divididas tendo em conta os objectivos específicos.

#### **3.3.1. Caracterização dos agregados familiares de Boane**

Para responder a este objectivo, foram analisadas através da estatística descritiva as seguintes variáveis: idade do chefe da família, sexo, nível escolar, estado civil, tamanho do agregado, fontes de renda, principais culturas cultivadas, destinos da produção agrícola e renda mensal média do agregado familiar.

Com estas variáveis foram construídas tabelas e gráficos de frequência com o objectivo de determinar a frequência de ocorrência de cada categoria para as variáveis qualitativas (o sexo, estado civil, fontes de renda, principais culturas cultivadas e destinos da produção agrícola) e para as quantitativas (idade do chefe da família, nível escolar, tamanho do agregado e renda mensal) foram também determinados a média e o desvio padrão.

#### **3.3.2. Determinação do nível da insegurança alimentar dos agregados familiares**

Para determinar o nível da insegurança alimentar dos agregados familiares foi usado o modelo proposto por *Blumberg* et al. (1999) segundo o qual, a insegurança alimentar é estimada com base na situação alimentar do agregado nos últimos três meses e pode ser categorizada em 3 níveis a saber:

Nível 1. Insegurança Alimentar Leve - quando a família ainda não passou fome, mas já lida com estratégias para não afectar a qualidade de alimentação;

Nível 2. Insegurança Alimentar Moderada - quando os membros adultos do agregado já tiveram restrição quantitativa na alimentação.

Nível 3. Insegurança Alimentar Severa - quando adultos e crianças já passaram fome.

Para o presente estudo, a segurança alimentar apenas foi medida pela disponibilidade e acesso das famílias aos alimentos, isto é, a componente de utilização não foi tomada em conta.

Com base nestes níveis, foi construída uma tabela de frequência para as categorias representadas pelos 3 níveis.

A associação entre as variáveis independentes (as relacionadas com o perfil dos agregados familiares como idade do chefe da família, sexo, nível escolar, estado civil, tamanho do agregado, fontes de renda, principais culturas cultivadas e renda mensal média do agregado familiar) e a dependente (nível de segurança alimentar) foi verificada através do teste *Chi-quadrado*, a um nível de significância de 5%. Em todos os casos onde o valor de p de Pearson foi inferior a 0.05, considerou-se que há evidência suficiente para afirmar que a variável em análise tem uma associação com o nível de segurança alimentar do agregado familiar e vice-versa.

### **3.3.3. Identificação das estratégias de redução da insegurança alimentar adoptadas pelas famílias**

Para este objectivo, foram analisadas variáveis como os costumes e as estratégias adoptadas pelas famílias para reduzir ou combater a insegurança alimentar nos anos maus em termos de produção agrícola.

Para analisar estes dados foi usada a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin, (1977).

De acordo com Bardin (1977), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações para obter por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das referidas mensagens.

## 4. Resultados e Discussão

### 4.1. Perfil dos agregados

Nesta secção é feita uma caracterização do perfil socioeconómico dos agregados que participaram no estudo. Antes de mais, será apresentada a distribuição dos agregados em relação às suas localizações.

A tabela 1, apresenta a localização dos agregados. Constata-se que cerca de 66% dos agregados que participaram no estudo, estão localizados no Posto Administrativo de Boane Sede e os restantes 34% localizam-se no Posto Administrativo de Matola Rio.

Tabela 1. Localização das famílias entrevistadas em função dos postos administrativos

Localização das famílias	Frequência absoluta	Percentagem
Boane Sede	33	66.0
Matola Rio	17	34.0
Total	50	100.0

A tabela abaixo mostra o sexo do chefe do agregado familiar. Verifica-se que a percentagem de famílias chefiadas por mulheres é de 46% e as restantes 54% são chefiadas por homens. Embora não sendo a maioria, as mulheres chefiam cerca de 46% das famílias. Isto pode contribuir para a melhoria da segurança alimentar nos agregados familiares. Segundo IFAD (2010), as mulheres desempenham um papel muito importante nas famílias rurais moçambicanas porque participam activamente na produção agrícola, contribuindo assim para a disponibilização de alimentos às suas famílias.

Tabela 2. Sexo dos chefes dos agregados familiares em Boane

Sexo do chefe da família	Frequência absoluta	Percentagem
Feminino	23	46.0
Masculino	27	54.0
Total	50	100.0

A tabela 3 mostra o estado civil dos chefes dos agregados familiares. A maioria (cerca de 90%) dos chefes de famílias é casada.

Tabela 3. Estado civil dos chefes dos agregados familiares

Estado civil dos chefes do AF	Frequência absoluta	Percentagem
Solteiro	5	10.0
Casado	41	82.0
Viúvo(a)	4	8.0
Total	50	100.0

A tabela 4 mostra a idade dos chefes das famílias entrevistadas. Verifica-se que cerca de 6% tem menos de 18 Anos, 78% entre 18 e 50 anos e 12% acima de 60 anos o que mostra que a maior parte dos chefes de agregados estão acima de 18 anos de idade e no estado activo e produtivo. Por outro lado, em termos médios os chefes dos agregados familiares têm 37.5 anos de idade e um desvio padrão de 16 anos. Isto pode ser indicador de que a maioria dos chefes das famílias está em idade activa, o que pode contribuir para a melhoria da segurança alimentar das famílias.

Tabela 4. Idade do Chefe do AF

Idade do chefe da família	Frequência absoluta	Percentagem
Menor que 18 anos	3	6.0
Entre 18 e 30 anos	17	34.0
Entre 30 e 40 anos	11	22.0
Entre 40 e 50 anos	11	22.0
Entre 50 e 60 anos	2	4.0
Mais que 60 anos	6	12.0
Total	50	100.0

A tabela 5 apresenta o nível de escolaridade dos chefes dos agregados familiares. Verifica-se que cerca de 18% não tem nenhum nível escolar, 66% completaram ou ainda frequentam o nível primário. Isto mostra que os entrevistados têm um baixo nível escolar com uma média de 2 anos e desvio padrão de 0.69 anos de escolaridade. A implicação desta constatação é de que os indivíduos com um grau escolar muito baixo podem ter

dificuldades para arranjar outras ocupações fora da machamba, o que de alguma maneira contribui para a insegurança alimentar nas suas famílias (Maiangwa, et al., 2010).

Tabela 5. Nível escolar dos chefes dos AF em Boane

Nível escolar do chefe do AF	Frequência absoluta	Percentagem
Nenhum	9	18.0
Primário	33	66.0
Secundário	6	12.0
Pré- Universitário	2	4.0
Total	50	100.0

A tabela 6 apresenta as categorias do tamanho do AF das famílias entrevistadas.

Constata-se que a maioria das famílias (cerca de 96%) tem no máximo 10 membros.

Tabela 6. Tamanho dos agregados familiares

Tamanho do AF	Frequência absoluta	Percentagem
1 a 5 membros	26	52.0
6 a 10 membros	22	44.0
Mais de 10 membros	2	4.0
Total	50	100.0

A análise da estatística descritiva mostra que a correlação entre o número de pessoas que trabalham e o tamanho das famílias é de 0.043. Esta correlação, embora seja positiva é e significativa a 5% (valor de p é de 0.777). Esta situação mostra que as famílias com maior número de membros tem a vantagem de não ressentirem-se da insegurança alimentar pelo facto de **o aumento do tamanho da família ser acompanhado pelo aumento de pessoas economicamente activas.**

A tabela 7 mostra as rendas dos chefes dos agregados familiares em MT por mês. Constata-se que cerca de 62% têm rendas não superiores a 2500 MT e os restantes têm rendas superiores a 2500MT. Estes dados são diferentes dos divulgados por MAE (2005) que afirma que 78% das famílias têm rendas não superiores a 2500MT e as restantes têm rendas superiores a este valor. Esta situação mostra uma aparente melhoria da renda dos

agregados familiares em Boane. Provavelmente, as causas dessa diferença podem ser o facto de este estudo ter alcançado os agregados residentes em zonas de fácil acesso (estes geralmente são os menos pobres), e o facto de já passarem praticamente 7 anos desde que os dados de MAE foram publicados. As famílias têm uma renda média de 2660 MT e desvio padrão de 1230.73 MT.

Tabela 7. Renda dos agregados familiares

Renda do AF (MT/mês)	Frequência absoluta	Percentagem
Menor ou igual a 2500	31	62.0
Maior que 2500	19	38.0
Total	50	100.0

Em relação às actividades económicas, os dados revelam que todas as famílias entrevistadas têm um ou mais membros que praticam a agricultura.

A tabela 8 abaixo mostra a percentagem das famílias que possuem machambas próprias. Verifica-se que a maioria (cerca de 94%) afirmou que possui machambas próprias enquanto os restantes cultivam em machambas arrendadas ou emprestadas por terceiros. Esta situação pode concorrer para a melhoria da segurança alimentar porque uma vez que a maioria das famílias tem machambas próprias, elas podem planificar todas as acções e operações agrícolas sem receio de perder as machambas.

Tabela 8. Percentagem das famílias com ou sem machambas próprias

Famílias com machambas próprias	Frequência absoluta	Percentagem
sim	47	94.0
não	3	6.0
Total	50	100.0

A tabela 9 apresenta o tamanho das machambas dos agricultores. Verifica-se que mais de metade tem áreas menores que 1 ha. Esta situação pode ser indicadora de que muitas famílias enfrentam problemas para expandirem a área de cultivo. Por um lado, esta situação pode ser causada pela baixa disponibilidade de terra devido à procura que é maior (MAE, 2005) e também porque muitos agregados (cerca de 90%) afirmaram que

usam instrumentos de trabalho rudimentares como a enxada de cabo curto, o que constitui uma grande limitação para a expansão da área de cultivo.

Tabela 9. Tamanho das machambas dos agregados familiares

Tamanho da machamba	Frequência absoluta	Percentagem
< 1/2 ha	32	64.0
1/2 ha a 1 ha	10	20.0
1 ha a 2 ha	2	4.0
2 ha a 5 ha	2	4.0
5 ha a 10 ha	1	2.0
> 10 ha	1	2.0
Total	48	96.0
Não aplicável	2	4.0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100.0</b>

O gráfico 1 apresenta as principais culturas praticadas pelas famílias entrevistadas. Consta-se que o milho é cultivado por todos os agregados, o amendoim é cultivado por 90% das famílias, a mandioca é cultivada por cerca de 80% das famílias. As hortícolas, os feijões e a batata são cultivadas por 70%, 60% e 40% das famílias, respectivamente. Existe similaridade entre estas culturas e as apresentadas por MAE (2005). Este autor apontou que as principais culturas praticadas em Boane são, entre outras, o milho, hortícolas, feijões, amendoim e mandioca.

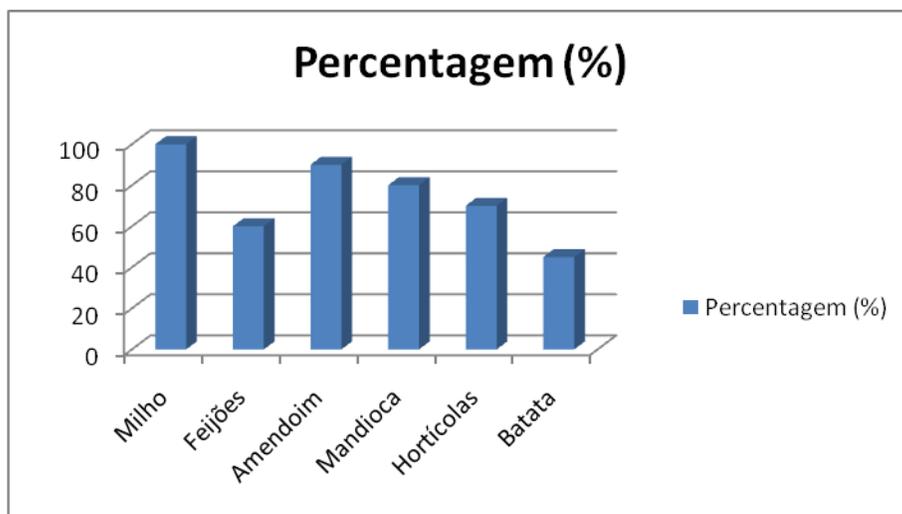


Gráfico 1. Culturas praticadas pelos agregados familiares em Boane

#### 4.2. Níveis de insegurança alimentar nos agregados familiares

Tendo em conta os resultados das perguntas feitas aos agregados, elaborou-se a tabela 10 que apresenta a situação da segurança alimentar. Recordar que a insegurança alimentar moderada significa que os membros adultos do agregado já tiveram restrição quantitativa na alimentação nos últimos três meses e a insegurança alimentar leve significa que a família ainda não passou fome, mas já lida com estratégias para não afectar a qualidade e a quantidade de alimentação (Blumberg et al., 1999). Nesta tabela verifica-se que cerca de 82% dos agregados apresentam-se em insegurança alimentar moderada e os restantes 18% estão em insegurança alimentar leve.

Tabela 10. Níveis de segurança alimentar em Boane

Níveis de segurança alimentar	Frequência absoluta	Porcentagem
Insegurança alimentar moderada	41	82.0
Insegurança alimentar leve	9	18.0
Total	50	100.0

Estes dados revelam que no momento da realização deste estudo, todas as famílias apresentavam insegurança alimentar. O facto de a campanha agrícola 2011/2012 não ter sido boa, poderá estar por detrás desta situação. Aliás, o estudo foi realizado em Agosto, altura em que as reversas alimentares já escasseiam bastante no seio das famílias agricultoras em Moçambique (Cunguara e Garret, 2011).

Isto evidencia uma relação muito forte entre a produção agrícola e a segurança alimentar em Boane. Segundo Marques (2005), a segurança alimentar nos países em desenvolvimento está muito ligada à produção agrícola. Por outro lado, Bay e Sousa (1990) afirmam que a maior parte da produção proveniente das machambas, destina-se ao auto-consumo das famílias rurais.

Entretanto, resultados similares foram reportados por Ali e Pitkin, (1991). Estes autores afirmam que nas zonas rurais do Malawi, a faltarem quase três meses para a colheita, cerca de 87% das famílias ressentem-se da escassês de alimentos, agravado pelo facto de muitas destas famílias não conseguirem produzir alimentos suficientes para a sua alimentação.

Visando relacionar o nível de segurança alimentar com as características sociais e económicas dos agregados foi feito o teste chi-quadrado. Segundo Howell (2004), no teste chi-quadrado, nenhum valor esperado deve ser menor que 5. Tendo-se constatada esta situação, procedeu-se a agregação das categorias de tal forma que todos os valores esperados fossem iguais ou superiores a 5. Entretanto, mesmo com a agregação, alguns valores esperados continuaram inferiores a 5. Esta situação impossibilitou o uso do teste Chi-quadrado para relacionar o nível de insegurança alimentar com a idade do chefe do agregado familiar e com o tamanho da machamba.

A tabela 11 apresenta os resultados do teste Chi-quadrado feito a um nível de significância de 5%.

Variável	Valor de p de Pearson
Idade do chefe do AF	NA
Tamanho do AF	0.001*
Nível escolar do chefe do AF	0.823
Tamanho da machamba	NA
Renda do AF	0.007*
Sexo do chefe do AF	0.52

NA- não foi aplicável porque alguns valores esperados foram inferiores a 5. \* Significativo a 5%.

Da tabela 11, verifica-se que as variáveis do perfil dos agregados que têm uma relação com o nível de segurança alimentar são o tamanho e a renda do agregado familiar.

A associação entre o tamanho do agregado familiar e a segurança alimentar foi significativa e podendo ser explicada pelo facto de que o aumento do número de membros nas famílias é acompanhado também pelo aumento de pessoas activas, o que significa que as famílias com mais membros activos tem mais possibilidade de contribuir para a renda familiar, reduzindo os níveis de insegurança alimentar através de comparticipação da renda dos membros activos nas famílias. A associação entre a renda familiar e a segurança alimentar pode dever-se ao facto de que as famílias com maior renda têm mais capacidades de adquirir alimentos quando os excedentes agrícolas esgotarem do que as famílias com menor renda. Tal como diz Maiangwa et al., (2010) as famílias pobres gastam cerca de 80% da sua renda na aquisição de alimentos.

Não foi possível verificar a associação entre a idade do chefe do agregado familiar e o tamanho da machamba com o nível de segurança alimentar devido ao facto de ter se constatado que mesmo depois de agregar para apenas 2 categorias, alguns valores esperados foram menores que 5. Como consequência disto, nada se pode dizer em relação à associação entre estas variáveis com a segurança alimentar.

Duma forma geral, estes resultados assemelham-se aos de Omotesho et al. (2006). Estes autores analisaram os factores sócio-demográficos das famílias relacionados com a segurança alimentar na região de *Kwara* na Nigéria e constataram que o tamanho das machambas, a renda das famílias e o tamanho do agregado familiar estão associados com a segurança alimentar.

Outro estudo realizado por Costa *et al.* (2008), revelou que a renda familiar mensal, escolaridade do chefe da família, nível socioeconómico, número de pessoas e presença de filtro de água no domicílio estavam associados com o nível de segurança alimentar nas famílias. A única diferença é que este estudo revelou associação entre nível escolar do chefe do agregado com a segurança alimentar.

*Hoffmann* (2004) encontrou que a renda também tem uma relação positiva com o nível de segurança alimentar das famílias brasileiras.

#### **4.3. Estratégias adoptadas pelas famílias em caso de insegurança alimentar**

Tendo em conta as entrevistas feitas aos agregados (tabela 12), nos anos normais, a principal fonte de alimentos dos agregados familiares é a produção agrícola referida por 94% das famílias. Em seguida aparece a compra no mercado com 40%, o emprego fora da machamba foi referido por 20% e outras fontes foram referidas por 16% dos agregados. Estes dados mostram por um lado que mesmo nos anos bons, os agregados em Boane envolvem-se em múltiplas actividades produtivas, o que se afigura como bom na questão da disponibilidade de e acesso a alimentos. Por outro lado, mostra a importância da agricultura e do mercado como fontes de alimentos. Isto implica que há necessidade de as autoridades continuarem a desenhar e implementar políticas e acções visando o crescimento da agricultura familiar bem como a existência de um mercado favorável para comercialização de produtos agrícolas a nível das comunidades rurais.

**Tabela 12. Principais fontes de alimentação nos anos normais**

<b>Fontes de alimentação</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
Produção agrícola	46	94.0
Compra no mercado	28	56.0
Emprego fora da machamba	10	20.0
Venda de animais e pequenos negócios	20	40.0
Outras	8	16.0

Entretanto, as mesmas famílias afirmam que nos anos maus em termos da produção agrícola, as estratégias adoptadas têm sido entre outras as apresentadas na tabela 13.

Tabela 13. Principais estratégias nos anos maus

<b>Estratégias</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
Emprego sazonal na Matola e Maputo	35	70
Remessas de parentes e conjugues que trabalham na Africa deSul e nas cidades	8	16
Criação e venda de frangos	10	20
Abate e venda de animais (cabritos, ovelhas e vacas)	20	40
Produção agrícola nas zonas baixas	15	30
Doações	4	8
Produção e venda de carvão	15	30

Os dados da tabela acima mostram que nos anos maus, a principal fonte de alimentos é o emprego sazonal nas vizinhas cidades de Maputo e Matola (referido por 70% dos agregados). O abate e venda de animais (cabritos, ovelhas e vacas) foi referido por 40% dos agregados, a produção agrícola nas zonas baixas foi reportado por 30% dos agregados, a criação e venda de frangos foi reportado por 20% dos agregados. Estes dados evidenciam que a agricultura (a principal fonte de alimentos no ano bom) perde importância nos anos maus. Esta situação faz com que o aparecimento de pragas agrícolas, a erraticidade e irregularidade de precipitação causem um fracasso da campanha agrícola. O relatório de SETSAN, 2006 recomendou a construção de infra-estruturas de irrigação e melhoria da oferta de insumos melhorados para que a agricultura

continue a ser a principal fonte de alimentos, permitindo que as receitas provenientes doutras actividades sirvam para a aquisição de outros bens e serviços necessários para as famílias.

. O abate e venda de

O fabrico e venda de carvão foram referidos por 30 % dos agregados. Esta situação pode concorrer para o desmatamento, uma vez que segundo Cunguara e Garret, (2011) a produção de carvão em Moçambique é feita sem o transplante das árvores, o que pode a longo prazo causar problemas ambientais.

A produção agrícola nas zonas baixas foi referida por 30%. Esta situação pode fazer com que haja maior pressão por parcelas das zonas baixas. Vai por sua vez, obrigar os agricultores a intensificarem a produção devido à maior demanda pelos alimentos, o que pode concorrer para o maior uso de pesticidas e fertilizantes. Estes produtos precisam de ser usados com prudência sob o risco de poluírem os solos e a água de rega. Assim, a extensão rural e outros agentes ligados à agricultura, meio ambiente e desenvolvimento rural devem participar activamente na sensibilização das famílias para o uso sustentável dos recursos naturais, disseminando informação sobre a agricultura sustentável.

## **5. Conclusões e recomendações**

### **5.1. Conclusões**

A maioria dos agregados entrevistados é chefiada por homens com baixo nível de escolaridade, e cerca de 82% destes são casados. Os chefes dos AF têm em média 37.5 anos de idade e a maioria dos agregados tem menos de 10 membros. Cerca de 62% tem renda menor ou igual a 2500MT/mês. Todos os agregados têm pelo menos um membro que pratica a agricultura. Cerca de 94% tem machambas próprias. A maior parte destas machambas (84%) tem menos de 1ha. Estes agregados, cultivam maioritariamente milho, batata, feijões, mandioca, amendoim e hortícolas.

Todas as famílias apresentam insegurança alimentar. Do total das famílias, cerca de 82% apresentam insegurança alimentar moderada e as restantes apresentam insegurança alimentar leve. O tamanho e a renda mensal da família estão associados com os níveis de insegurança alimentar.

As estratégias de sobrevivência usadas pelas famílias nos anos maus são o emprego nas cidades de Matola e Maputo, o abate e venda de gado, a produção e venda de carvão, a prática da agricultura nas zonas baixas e a criação e venda de frangos.

### **5.2. Recomendações**

Diante das conclusões apresentadas na secção anterior, pode se recomendar o seguinte:

Recomenda-se a promoção de políticas que melhorem o acesso de insumos agrícolas melhorados, a edificação de infra-estruturas de irrigação, a promoção de cultivo de culturas tolerantes à seca de modo a mitigar os efeitos negativos que advêm das secas e que comprometem a produção agrícola garantido assim, a produção de alimentos mesmo nos anos de seca e outras intempéries.

Que sejam melhoradas as oportunidades de emprego para que as famílias tenham mais renda, diminuindo os níveis de insegurança alimentar.

Os extensionistas e outros agentes de desenvolvimento rural devem sensibilizar as famílias para um uso mais responsável e sustentável dos recursos naturais para que as actividades de fabrico e venda de carvão e agricultura das zonas baixas não sejam um problema para o ambiente.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2002a). Guia de Bolso do Consumidor Saudável. Brasília. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2003>> Acesso: 13 Maio de 2011.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2002b); UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. *Manual de orientação aos consumidores: a escolha adequada dos alimentos a partir dos rótulos*. Brasília: Ministério da Saúde.

ANSCHAU, Francielle, (2008), INSEGURANÇA ALIMENTAR DE BENEFICIÁRIOS DE PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA, Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, Londrina. *Areas. The Case of Makindu Location Makueni District. Masters Thesis, University of Nairobi.*

Blumberg SJ, Bialostosky K, Hamilton WL, Briefel RR. The effectiveness of a short form of the Household Food Security Scale. *Am J Public Health* 1999; 89(8):1231-1234.

Bickel GW, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Measuring food security in the United States. Guide to measuring household food security. Revised 2000. Alexandria: United States Department of Agriculture; 2000.

BARDIN, Laurence. (1977). *Análise de Conteúdo*, Edições 70, Lisboa.

BARKER, D.J. et al. (2002), Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol.*, [S.I.], v.31.

BATISTA, M. (1999), *Alimentação, nutrição & saúde*. In: ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N. (Org.). *Epidemiologia & Saúde*. 5.ed. Rio de Janeiro: Medsi. P.353-374.

BAY, A e SOUSA, D.(1990). *Insumos na agricultura moçambicana*, Maputo.

Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional (2004), *Princípios e diretrizes de uma política de Segurança Alimentar e Nutricional*. In: *CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL*, 2., Olinda, PE, Textos de referências, Brasília.

Direcção de Agricultura da Província de Maputo (2004), *Balanço Quinquenal do Sector Agrário da Província de Maputo*.

DUBOS, R. (1959) *Mirage of health*. London.

EDWARDS, G. Et al. (1994), *Alcohol policies and the public good*, Oxford University.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food insecurity in the world 2004: monitoring progress towards the world food summit and millennium development goals. Rome: FAO; 2004.

Frongillo EA. Validation of measures of food insecurity and hunger. *J Nutr*. 1999; 129:506S-9S.

JAMES, J. Et al. (2004), *Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial*. *British Medical Journal*.

JAMES, W. (1993), *Alcohol: its metabolism and effects*. In: GARROW J.; JAMES W. (Ed). *Human nutrition and dietetics*. 9.ed. Edinburgh: Churchill Livingstone.

JONES, G., et al. (2003), *Child Survival Study Group. How many child deaths can we prevent this year? Lancet*.

Governo de Moçambique, *Balanço de Meio-termo do programa do governo 2005-2009*, Maputo, 2008.

Kendall A, Olson CM, Frongillo Jr EA. Validation of the Radimer/Cornell measures of hunger and food insecurity. *J Nutr*. 1995;125(11):2793-801.

LUCAS, A. Et al. (1999), *Fetal origins of adult disease - the hypothesis revisited. British Medical Journal.*

MANSON, J.E. et al. (2002), *A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. JAMA.*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL (2000), Direcção Nacional de Extensão Rural, Sector de Comunicação. Extensão Rural. Ano 1, nº. 1, Maputo.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, (2010), avaliação preliminar da campanha agrícola 2009-2010, Maputo.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL (2000), Direcção Nacional de Extensão Rural, Plano Director de Extensão Agrária 2007 - 2016, Publicado Maio 2017, Maputo.

MONTEIRO, C.A. et al. (1995<sup>a</sup>), Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, C.A. (Ed). *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças.* São Paulo.

MWANIKI, A. (2003), *The Utilization of Locally Grown Plant Materials in the*

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1989). *Diet and health: implications for reducing chronic disease risk.* Washington DC: National Academy Press.

OLIVEIRA, J.D. et al. (1996), *Desnutrição dos pobres a dos ricos: dados sobre a alimentação no Brasil.* São Paulo.

OLIVEIRA, L. (2010), Modelo de segurança alimentar e nutricional e seus determinantes socioeconómicos e comportamentos: uma investigação com uso de modelagem de equações estruturais. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Administração na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2004), *Estratégia Global para a Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde: 57ª Assembleia Mundial de Saúde.*

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (1997). *Guias alimentares da criança brasileira menor de dois anos: bases científicas*, Brasília.

OWEN, C.G. et al. (2005), Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (2005), The Problem with drinking. *Perspectives in health*, [S.I.], v.10, n.1.

PEREIRA, D. Et al., (2006), Insegurança Alimentar em Região de Alta Vulnerabilidade Social da Cidade de São Paulo.

Radimer KL, Olson CM, Campbell CC. Development of indicators to assess hunger. *J Nutr*. 1990;120 Suppl 11:1544-8.

SCRIMSHAW, N. Et al. (1968), *Interactions of nutrition and infection*. Geneva.

SEN, A. (1999), *Development as freedom*. New York: Random Hase.

Segall-Corrêa AM. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. *Estud Av*. 2007; 21(60): 143-154.

SIMONE, C. (1994), *Câncer and nutrition: a tem-point plan to reduce your risk of getting cancer*. New York.

SOUTHGATE, D. Et al. (1990), *Dietary recommendations: where do we go from here?* *British Journal Nutr*, v. 64.

TOMKINS, A. E WATSON, F. (1999), *Malnutrition and Infection: a review*. Geneva: WHO, 1999.

TIA, Trabalho de Inquérito Agrícola. Surveys conducted in 1996, 2002, 2003, 2005, 2006, 2007, and 2008 by the Direcção de Economia, Departamento de Estatística, Ministério da Agricultura, Maputo. TIA 2005 and TIA 2006 were posted in 2009 on the website of the Instituto Nacional de Estatística ([www.ine.gov.mz](http://www.ine.gov.mz), most recently accessed

March 15, 2010); Other Years Only Available On Request From The Ministério da Agricultura;

Wehler CA, Scott RI, Anderson JJ. The community childhood identification project: a model of domestic hunger-Demonstration project in Seattle, Washington. *Journal of Nutrition Education*. 1992; 24(1):29S-35S.

WORLD CANCER RESEARCH FUND (1997), *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington.

World Health Organization (1990b). *Food, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Geneva.

World Health Organization (1998), *Health in the Americas*. Washington.

World Health Organization. (2001), *The optimal duration of exclusive breastfeeding: report of an expert consultation*. Génova.

World Health Organization and Food and Agriculture Organization. (2003), *Nutrition for Health and Development: report of a joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva.