



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE**

JONAS BALTAZAR DANIEL

Determinantes do *déficit* antropométrico em crianças menores de 5 anos de idade em Tete-Moçambique. Uma abordagem hierarquizada.

**Salvador
2014**

JONAS BALTAZAR DANIEL

Determinantes do *déficit* antropométrico em crianças menores de 5 anos de idade em Tete- Moçambique. Uma abordagem hierarquizada

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde.

**Salvador
2014**

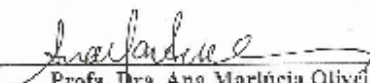
TERMO DE APROVAÇÃO

JONAS BALTAZAR DANIEL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Escola de Nutrição, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde.

**DETERMINANTES DO DÉFICIT ANTROPOMÉTRICO EM CRIANÇAS
MENORES DE 05 ANOS DE IDADE EM TETE, MOÇAMBIQUE, UMA
ABORDAGEM HIERARQUIZADA**

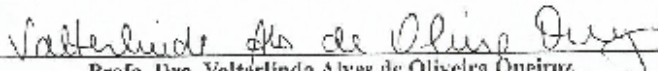
BANCA EXAMINADORA:



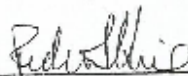
Profa. Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis
Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia
Professora da Universidade Federal da Bahia



Profa. Dra. Rita de Cássia Ribeiro Silva
Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia
Professora da Universidade Federal da Bahia



Profa. Dra. Valterlinda Alves de Oliveira Queiroz
Doutorado em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia
Professora da Universidade Federal da Bahia



Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira
Doutorado em Medicina pelo London School of Hygiene and Tropical Medicine
Professor da Universidade Federal de Pernambuco

Salvador - Bahia, 19 de dezembro de 2014

Dedico esta dissertação aos meus mais próximos de todos os tempos, especialmente a minha Mãe Lúcia e o meu pai Daniel.

Lista de Ilustrações

Parte I Artigo científico

Lista de Tabelas

Tabela 1. Características socioeconômicas de crianças e suas famílias nos distritos de Angonia, Tsangano, Changara e Magoe, Província de Tete Moçambique, 2012.

Tabela 2 OR bruto para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico, segundo os indicadores peso para idade e altura para idade de crianças de Tete Moçambique, 2012.

Tabela 3 OR ajustado para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico, segundo os indicadores peso para idade e altura para idade de crianças de Tete Moçambique, 2012.

Parte I Artigo científico

Lista de Quadros

Quadro 01 Distribuição da amostra segundo comunidades e número de agregados familiares, na província de Tete, Moçambique 2012.

Parte II – Projeto de Pesquisa

Lista de tabelas

Tabela 01. Características sócias ambientais dos distritos amostrados para o estudo.

Tabela 2. Características dos indicadores da seleção da amostra.

Tabela 3: Os parâmetros adotados para classificar o estado antropométrico segundo os indicadores antropométricos, altura para idade, peso para altura e peso para idade.

Lista de Ilustrações

Mapa da província de Tete e seus respectivos distritos.

Modelo da abordagem hierarquizada da desnutrição infantil em Moçambique.

APRESENTAÇÃO

Apresenta-se para ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, para a obtenção do grau de Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde a dissertação na forma de artigo, intitulada “Determinantes do *déficit* antropométrico em crianças menores de 5 anos de idade em Tete, Moçambique. Uma abordagem hierarquizada”, cujos dados da Província de Tete, são originários de uma amplo inquérito de Agregados Familiares e Nutrição (IAFNUT) realizado no ano de 2012, em Moçambique pelo Instituto Nacional de Saúde deste país. O inquérito teve caráter transversal, integrado no âmbito de um macro projeto inserido no Plano de Ação Multissetorial para Redução de Desnutrição Crônica em Moçambique (PAMRDC).

O objeto desta investigação se ampara nas evidências de que o inadequado estado de saúde e nutrição da criança é conformado por fatores que se situam em diferentes níveis de hierarquia da determinação, tendo como fatores básicos aqueles que estão situados no nível social e econômico da sociedade, que determinam as condições de acesso e da qualidade de acesso dos bens e serviços disponíveis no ambiente domiciliar da criança e de sua família. Estes fatores criam o ambiente biológico e conformam a forma de viver e das possibilidades de construção do padrão de saúde e nutrição da criança. Assim, objetivou-se estimar a prevalência e identificar os fatores hierarquicamente determinados do estado de antropométrico de crianças menores 05 anos de idade na Província de Tete.

Embora a prevalência da desnutrição em todas suas formas seja conhecida para Moçambique e suas províncias e, sejam conhecidos também que os fatores determinantes básicos deste evento estejam universalmente situados na esfera social e econômica; a distribuição e a força da determinação destes fatores não são conhecidas. Espera-se assim, contribuir para sistematizar o conhecimento sobre os determinantes da desnutrição energético protéica em um país da África e contribuir também com a definição de ações intervencionistas capazes de diminuir, controlar e prevenir a ocorrência da desnutrição energética protéica em Tete, Moçambique.

Artigo científico

Sumário	Página
Introdução	11
Metodologia	12
Desenho do estudo.....	12
Amostragem.....	12
Coleta de dados.....	14
Alocação e definição de variáveis.....	14
Análise estatística	17
Resultados	17
Discussão.....	31
Limitações.....	37
Bibliografia	39

RESUMO

OBJETIVO identificar os fatores determinantes do *déficit* de crescimento ponderal e linear em crianças menores de 5 anos de idade. **MÉTODOS** Estudo transversal com dados secundários de estudo realizado em 2012, em quatro distritos Angonia, Tsangano, Magoe e Changara na província de Tete em Moçambique, que envolveu 628 crianças. Utilizou-se a técnica de regressão polinomial e abordagem hierarquizada para determinar os fatores associados aos *déficits* ponderal e linear. **RESULTADOS** A prevalência do *déficit* ponderal moderado e grave foi 19,3% e para altura para a idade foi de 41,9%. No nível básico a posse de 0 a 1 bem material durável se associou com o *déficit* leve do peso em relação á idade (OR;1,46: IC: 1,02-2,11) e o tercil de posse de 0 a 1 bem aumentou em 2,71 (IC: 1,23-5,96) e em 3,12 vezes (IC: 1,40-7,00) o *déficit* linear leve e moderado/grave, respectivamente. A falta de acesso á terra pelo agregado familiar aumentou em 98% (IC: 1,02-3,83) a prevalência do *déficit* leve do indicador peso para a idade. Os fatores situados no nível intermediário da determinação, após o ajuste pelas variáveis do nível básico, revelaram que a ausência de latrina no domicilio elevou em 2,01 vezes (IC: 1,09-3,70) o *déficit* moderado e grave do peso e ter latrina não melhorada elevou em 2,17 vezes (IC: 1,02-4,61) a forma moderada/grave do *déficit* da altura/idade. O nível de escolaridade primária materna (OR; 2,38: IC: 1,11-5,10) também se associou com a forma leve da deficiência ponderal. No nível imediato da hierarquia foram identificadas que a desparasitação da criança (OR; 1,91: IC: 1,07-3,40) considerada neste estudo como *proxy* da morbidade parasitária e a tosse (OR; 2,42: IC: 1,49-3,93) se associaram com os *déficits* moderado e grave do peso em relação a idade. Registrou-se ainda que as crianças que não consumiam leite materno tiveram *déficits* 1,91 vezes mais elevado (IC: 1,04-3,52) de deficiência no crescimento linear, quando comparado com aquele de crianças que mamavam ao peito no momento da entrevista. **Conclusões:** Assim, pode-se concluir que nos países onde as condições precárias de vida marcantes, os fatores determinantes da saúde e nutrição na infância se inter-relacionam em diferentes níveis de hierarquia e, as condições sociais e econômicas determinam o padrão inadequado de acesso e consumo de bens materiais de subsistência que juntos constroem o perfil de risco para o estado de saúde e doença nesta população.

Palavras chave: *déficit* crescimento ponderal e linear, fatores determinantes, abordagem hierárquica, estudo transversal, Tete -Moçambique.

ABSTRACT

OBJECTIVE to identify determinants factors of weight and liner growth deficits in children aged under 05 years using hierarchy approach.

METHODS: A cross sectional study was conduted in 2012 in four districts Angonia, Tsangano, Magoé and Changara in Tete Province, Republic of Mozambique Were involved 628 children under 05 aged years used polynomial regression technique and hierarchical approach to determine the factors associated with weight and linear growth deficits.

RESULTS: The prevalence of weight growth deficit moderate and severe was estimated at 19,3 %, and height for age was 49,1%. At the basic level owernership 0 or 1 durable goods in the household was associated with mild weight for age deficit (OR=1,46; CI 95% 1,01-2,11) and tertil 0 or 1 durable goods increased 2,71 (CI: 1,23- 5,96) and 3,12 times (CI: 1,40-7,00) height for age deficit mild and moderate/severe respectively. The lack of access to land increased 98% (OR=1,98; CI: 95% 1,02-3,83) the prevalence of mild weight for age deficit. The factors located in the intermediate level of determination after adjustment the variables of the basic level, revealed have not latrine in household increased 2,01 times (CI: 1,09-3,70), moderate/severe weight for age deficit. Unimproved latrine in the household increased 2,71 times (CI:1,02-4,61) moderate/severe height for age deficit. The primary maternal education (OR; 2,38: CI: 1,11-5,10) also was associated with mild weight for age deficit. The immediate hierarchical level, was identify children deworming against helminthes (OR; 1,91: CI: 1,07-3,40) and presence of cough (OR= 2,42; CI 95% 1,49-3,93) was associated with moderate/severe weight for age deficit. Was recorded the children who did not breastfeeding at data an interview increased 1,91 times (CI: 1,04-3,52) deficiency of linear growth when compared with children who breastfeeding at data an interview.

Conclusions: Thus, it can be concluded that in countries where the poor condition of remarkable life, the determinants of health and nutrition in childhood interrelate in different levels of hierarchy, and the social and economic conditions determine the pattern of inappropriate access and consumption of subsistence material goods that together build the risk profile for the state of health and disease in this population.

Key words: deficit weight and liner growth, determents factors, hieraquical approach, cross sectional study Tete, Mozambique.

Introdução

A desnutrição na infância é um dos principais problemas de saúde em países em desenvolvimento, acomete mais de um terço das crianças e esta associada à mortalidade em menores de 05 anos (AMSALE; TIGABO, 2008). Globalmente, tanto o *déficit* do peso quanto da altura em relação à idade vem declinando em todo o mundo, notadamente no período de 1990 a 2010; com registro de diminuição global de 24,8 a 16,2% e de 39,9% para 24,3%, respectivamente para as prevalências dos *déficits* do peso e da altura para a idade. Resultando em diminuição de 8,6 e 15,6 pontos percentuais para os respectivos indicadores(<http://data.worldbank.org/child-malnutrition/regional-trends> acessado em 18/11/2014).

No continente africano a ocorrência do *déficit* do peso para idade em menores de 5 anos de idade diminuiu neste período de 30% para 18,4% (11,6 pontos percentuais) na região do Oriente Médio e África do Norte e, de 48,2% para 38,7% (9,5 pontos percentuais) na África Sub-Sahariana (<http://data.worldbank.org/child-malnutrition/regional-trends> acessado em 18/11/2014). Para Moçambique, em 2011, o *déficit* do peso para a idade era de 15,0% (IDS, 2011) e, o da altura para a idade foi estimado em 62,3%, distribuído nas formas moderada (42,6%) e grave (19,7%) (IDS, 2011p.153). Em Tete província, de Moçambique onde este estudo foi realizado, a prevalência de *déficit* de altura para idade moderado foi estimada pelo IDS (2011) em 42% e grave 18,2%, similar à prevalência nacional. As evidencias científicas indicam que o retardo no crescimento linear e ponderal é um dos indicadores mais expressivos das desigualdades sociais e econômicas da população e, refletem as precárias condições de vida a que são submetidas continuamente as crianças e suas famílias. O caráter multifatorial do retardo do crescimento na infância explica o vasto conjunto de determinantes que se associa diretamente, interagem ou mediam estas relações, atuando em vários níveis da hierarquia para conformar o quadro de desnutrição na infância.

Embora os fatores biológicos e patológicos sejam também reconhecidos como fatores etiológicos da desnutrição, as evidências indicam que a participação nas altas taxas da prevalência deste evento nos países subdesenvolvidos é inexpressiva (KANDALA et al; 2011). Assim, sobressaem as precárias condições sociais e econômicas da sociedade, enquanto determinantes básicos das desigualdades e iniquidades no acesso e qualidade dos

serviços e bens materiais de vida, intermediam os fatores intermediários que impactam no nível imediato da ocorrência da desnutrição na infância.

Resultados de estudos realizados em varias regiões do mundo, indicam que a desnutrição em menores de 5 anos, está intimamente associada com elevados níveis de insegurança alimentar, baixa qualidade da alimentação complementar das crianças do agregado familiar seja na área rural ou urbana destas regiões onde as iniquidades sociais e econômicas são marcantes (MASHRAM et al., 2012). Estes determinantes são observadas também em Moçambique, em especial entre populações que vivem na área rural e entre grupos social e economicamente mais vulneráveis (WORLD FOOD PRGRAM;ODP, 2013).

Na atualidade, Moçambique dispõe de informações sistemáticas sobre o estado antropométrico na infância (IDS-2011; MICS, 2008; <http://data.worldbank.org/child-malnutrition/regional-trends>;<http://data.unicef.org/nutrition/malnutrition>).Mas,a identificação da intrincada relação entre os determinantes e o estado antropométrico é escassa. E, mais escassas ainda são as investigações que adotam amostras representativas de províncias e seus distritos. Assim, o objetivo deste estudo é estimar a prevalência e identificar os determinantes do *déficit* de crescimento ponderal e linear em menores de 05 anos de idade, segundo os níveis básicos, intermediários e imediatos da hierarquia nos distritos de Angonia, Tsangano, Magoe e Changara na Província de Tete em Moçambique.

METODOLOGIA

Desenho de Estudo

Este é um estudo transversal que utiliza dados secundários de crianças envolvidas no inquérito de agregados familiares e nutrição (IAFNUT-2012), realizado em 2012 pelo Instituto Nacional de Saúde de Moçambique na província de Tete.

Amostragem

A amostragem original deste estudo tem base populacional representativa dos distritos de Angonia, Tsangano, Magoe e Changara localizados em Tete em Moçambique. O tamanho da amostra do estudo original foi calculado com base na prevalência de 22,8% do *déficit* ponderal em menores de 05 anos de idade na província de Tete, previamente estabelecido pelo Multiple Indicators Cluster Survey Mozambique (MICS, 2008), com nível

de significância de 95% e poder de 80%; estimou-se em 966 o número de crianças menores de 05 anos. Este cálculo amostral foi realizado em três estágios, inicialmente foram selecionados os 04 distritos e em cada um foram selecionadas 12 comunidades. A seleção da amostra foi realizada com base na listagem dos agregados familiares de cada comunidade e com auxílio da tabela de números aleatórios foram selecionados 26 agregados familiares e contabilizou-se o número de crianças de cada agregado.

Das 966 crianças da amostra original as informações necessárias para atender ao objetivo do estudo estavam disponíveis para 628 delas e integraram este subprojeto. A seleção e a composição desta sub amostra estão apresentadas no Quadro 1. Dentre estas crianças foram excluídas 07 registros, cujos valores de z score $<-5,0$ (5 casos) e $> +5,0$ do WAZ (2casos) foram considerados aberrantes e 38casos de HAZ cujos valores do zscore do indicador altura para a idade eram $<-5,0$ (19 casos) e $>+3,0$ (19 casos) (OMS, 1995, 225 pp).

Considerando que esta amostra não foi estimada para avaliar o objetivo deste estudo, decidiu-se por calcular o erro amostral *a posteriori*. Com base na prevalência de 19,3% e de 41,9%; encontrada para a sub amostra de 628 crianças, respectivamente para os indicadores peso para a idade e altura para a idade, permitiu determinar o erro de 3,1% e nível de confiança de 95% na estimativa o *déficit* ponderal e de 3,8% para o indicador altura para a idade.

Quadro 01. Distribuição da amostra segundo comunidades e número de agregados familiares, na província de Tete, Moçambique. 2012					
Distrito	Comunidade entrevistada	Agregado familiar	Criança inquirida		
			N	%	
Angonia	12	26	112	17,9	
Tsangano	12	26	136	21,6	
Magoe	12	26	197	31,4	
Changara	12	26	183	29,1	
Total	48	312	628	100	

Coleta de dados

Neste estudo utilizam-se dados secundários do Inquérito de Agregados Familiares e Nutrição da província de Tete em Moçambique, realizado pelo Instituto Nacional de Saúde de Moçambique (IAFNUT) no ano de 2012. Os dados foram coletados de setembro a outubro, por quatro equipes previamente treinadas. Cada equipe foi composta por 2 inquiridores, 1 supervisor e 1 enfermeira de saúde materno infantil. As informações foram fornecidas pela mãe ou cuidadora da criança e registradas em dois questionários, um referente ao agregado familiar e outro à saúde materna e de sua criança.

As crianças foram pesadas em balanças de marca SECA com capacidade de 25kg e precisão de 100g, calibradas a cada 2 pesagens. A altura foi medida estadiômetro SECA e o comprimento daquelas de até 2 anos foi medido com infantômetro, atendendo as recomendações técnicas para a medição antropométrica (LOHMAN et al, 1988).

Alocação e definição das variáveis

Este estudo adotou duas variáveis respostas ou dependentes representadas pelo estado antropométrico peso para a idade (WAZ) e altura para a idade (HAZ), classificadas segundo os valores de referência da curva da OMS (2006) e apresentados na unidade de Z score. Estas variáveis foram categorizadas em três níveis: estado de eutrofia (referência=0) [Z score +4,99 até -1,0]; *déficit* leve (1) [Z score -1,01 DP a -2,0 DP]; *déficit* moderado (2) [Z score -2,01 DP a <-3,01 DP] (2) e *déficit* grave (3) Z score < - 3,00 DP e mais).

As variáveis de exposição foram alocadas nos diferentes níveis de determinação da hierarquia. No nível básico foi alocado um leque de variáveis, representado pelo índice de posse de bens duráveis do agregado familiar incluindo rádio, televisão, eletricidade, geladeira, carroça, relógio, bicicleta e moto. Foi atribuído um ponto a cada posse do bem, gerando um somatório. Este somatório foi posteriormente categorizado de duas formas. Uma delas baseada na mediana; assim, o número de bem acima de mediana (2 a 8 bens) foi adotado como referência (0) e o número de bem abaixo da mediana (0 a 1 bem) representa risco (1). Outra forma de classificação foi realizada com base no tercil; assim classificada: 1º tercil (3 a 8 bens=0); 2º tercil (2 bens=1) 3º tercil (0 a 1 bem=2), por melhor se ajustar ao modelo estatístico. Posse de animais de corte: sim (1) e não (2). Á este nível, foi ainda agregada a variável índice de posse de animais domésticos, construído com base na

concepção de 1 ponto para cada resposta positiva sobre a posse de porco, galinha, cabritos, ovelhas e vacas. Posteriormente estimou-se a mediana de posse de animais (igual ou acima da mediana: 3 a 5 animais=0) e abaixo da mediana (0 a 2 animais=1). Foram ainda consideradas como variáveis integrantes do leque do nível básico: a posse de terra (sim=0 e não=1); a prática da agricultura pelo agregado familiar (sim=0, não=1). A principal ocupação do chefe do agregado familiar, categorizada em funcionário/comércio (0), agricultor (1) e trabalho informal (pedreiro, doméstico) (2). Disponibilidade de abastecimento de água [aceitável (canalizada, fonte público=0); inaceitável (água de poço, chuva e água de riacho=1)], entendida como infraestrutura dos distritos. E, ainda incluí este nível a posse de celular (sim=0; não=1).

No nível intermediário foram incluídas as variáveis referentes à idade materna [categorizada em 23-34 anos (0); 16 a 22 (1) e ≥ 35 anos de idade (2)]. Existência de latrina no domicílio (sim=0 não=1). Tipo de latrina no domicílio [latrina melhorada (0); latrina não melhorada (1); ausência de latrina ou de qualquer tratamento dado às fezes (2)]. Partilha da latrina com outras famílias (não=0; sim=1). Existência de cozinha no agregado familiar (sim=0, não=1). Piso do domicílio [cimento ou tijolo (0) adobe (1) terra (2)]. Material do telhado do domicílio: [chapa, madeira e telha (0); capim, bambu, palha e palmeira (1)]. Paredes exteriores do domicílio [bloco de cimento ou tijolo (0), madeira, bloco de adobe e paus (1)]. Nível de escolaridade materna (0) [secundária (concluída ou em andamento, corresponde a [(8^a a 12^a classe)]; primária (1) [(1^a a 7^a classe); não frequentou a escola ou analfabeta (2). Nível de escolaridade paterna [(secundária=0; primária=1)]. Uso de sal ferroso na gestação (sim=0, não =1). Estado civil materno (casada=0; solteira=1). Presença de centro de saúde ou hospital na comunidade (sim=0, não=1). Local de realização do parto (centro de saúde ou hospital=0, domicílio=1). Realização de consulta materna nos 2 dias após parto (sim=0, não =1). Gravidez materna na data da entrevista (sim=1, não=0). Dificuldade materna de adaptação da visão ao escuro na gravidez (sim=1, não=0). Uso de qualquer método anticonceptivo na data da entrevista (sim=0, não=1). Uso de medicamento contra a malária (sim=0, não=1). Disponibilidade de rede mosquiteira no agregado familiar (sim=0, não=1). Visita de rotina do agente comunitário de saúde à família (sim=0, não=1).

O nível de determinação imediato foi integrado pelas variáveis: sexo da criança (masculino=0, feminino=1). Idade da criança em meses [(0 a 6=0) (6,1 a 12=1), (12,1 a 24=2) (24,1 a 59=3)]. Peso à nascença ($\geq 2500\text{g}=0$, $<2500\text{g}=1$). Morbidade e tratamento (referidos) nos 15 dias anteriores á entrevista (tosse não=0; sim=1), febre (não=0; sim=1), uso de medicamento contra febre (sim=1; não=0), (diarreia não=0; sim=1), diarreia com sangue (sim=1; não=0), desparasitação contra helmintos (sim=0; não=1). Uso de suplemento de vitamina A nos 6 meses após o nascimento (sim=1; não=0). Número de consultas realizado pela criança nos 30 dias antes do inquérito [categorizado em 1 (0) ou 0 a mais de 2 (1). Em uso de leite materno no momento da entrevista (sim=0; não=1). Consumo do colostro após nascimento (sim=0, não =1). A criança come no seu próprio prato (24 horas antes da entrevista) (sim=0, não=1).

A avaliação do consumo alimentar da criança foi realizada com base no inquérito qualitativo do consumo alimentar nas 24 horas antes da entrevista. Com base nessas informações foram construídos os seguintes tipos de regime alimentar: aleitamento materno exclusivo (interpretado pelo consumo exclusivo de leite materno, permitindo somente xarope ou medicamento), regime de aleitamento materno complementado (composto de leite materno e outros alimentos, excluindo leite de outros animais e derivados) artificial (consumo de leite de vaca ou de qualquer outro animal) (WHO, 2008), foi incluída também a categoria de aleitamento misto (inclui o consumo de leite materno e leite de outro animal). Com base na realidade local foi ainda construída a categoria: regime de consumo de alimentos da família sem leite e carne, esta categoria inclui também o consumo exclusivo de cereais e tubérculos.

A definição de regime alimentar adequado e inadequado à idade foi assim definida: (adequado=0; consumo do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses e complementado com alimentos da unidade familiar pelo menos até os dois anos de vida. Nestas idades regimes alimentares distintos eram considerados inadequado=1). Regime adequado a partir dos 2 anos envolvia pelo menos o consumo de leite, carnes, verduras e frutas=0; consumo que excluía leites e carnes era considerado regime inadequado=1). Por não ter sido investigada a quantidade ou porção do alimento consumida, esta informação não compõe esta definição. Para minimizar os erros porventura cometidos pelo informante, que pudessem distorcer a construção do regime alimentar atual da criança, utilizou-se como filtro a idade em que a criança consumiu cada alimento referido.

Análise estatística

Utilizou-se a regressão multinomial, uma extensão da regressão logística, que permite considerar a categorização da variável resposta em mais de dois níveis (WICKENSTD, 1998). Adotou-se a abordagem hierarquizada para identificar os determinantes dos *déficits* dos indicadores peso para a idade e altura para a idade. Foram ajustados dois modelos um para cada indicador antropométrico. As variáveis preditoras foram alocadas segundo o bloco de hierarquia em nível básico, intermediário e imediato, abordagem adaptada do modelo proposto pelo UNICEF (UNICEF, 1998). O OR (razão de produtos cruzados) foi o parâmetro estatístico utilizado para testar a associação, embora o parâmetro mais indicado fosse a Razão de Prevalência, em razão da alta prevalência dos déficits antropométricos, este parâmetro não está disponível na ferramenta que desenvolve esta análise. O valor de p (0,05) e o intervalo de confiança (IC) de 95% foram adotados para aceitar as associações investigadas no modelo final.

Os dados foram analisados usando o pacote de análise STATA for Windows versão 12.0. Inicialmente realizou-se a análise de regressão polinomial univariada levando-se em conta todas as variáveis alocadas em cada bloco de hierarquia e as variáveis que apresentaram valores p iguais ou menores a 20% foram incluídas no modelo multivariado. As variáveis de exposição com mais de duas categorias foram convertidas em suas respectivas *dummies*. Todas as associações que apresentaram p valor menor que 0,05 em cada nível de hierarquia da análise multivariada foram consideradas integrantes do referido nível e foram usadas no ajuste das variáveis do bloco hierárquico subsequente. E assim, foi construído o modelo final.

A proposta do estudo foi submetida ao Comitê de Ética para Estudos em Saúde do Ministério de Saúde de Moçambique e foi aprovado. Antes do início do estudo os participantes, que concordaram em participar assinaram o termo de consentimento livre e informado.

Resultados

As características sociais e econômicas das crianças e suas famílias estão apresentadas na Tabela 01. No momento da entrevista o aleitamento materno complementado era o regime alimentar de 38,1% das crianças e 40,1% delas o regime alimentar era representado por

alimentos da unidade familiar sem incluir leites de qualquer natureza e carnes. No momento da entrevista o leite materno era consumido por 55,7% das crianças, independentemente da idade e da caracterização do consumo (exclusivo, misto, complementado ou não).

No momento da entrevista o aleitamento materno complementado era o regime alimentar de 38,1% das crianças e 40,1% delas o regime alimentar era representado por alimentos da unidade familiar sem incluir leites de qualquer natureza e carnes. No momento da entrevista o leite materno era consumido por 55,7% das crianças, independentemente da idade e da caracterização do consumo (exclusivo, misto, complementado ou não).

A prevalência do *déficit* do peso para a idade grave e moderada foi, respectivamente de 5,8% e 13,5%; e incluindo todas as suas formas essa prevalência foi de 50,2%. E, o *déficit* da altura em relação à idade em todos os seus níveis era de 71,1%, a forma moderada e grave era respectivamente de 25,8% e 16,1% (Tabela 01).

Tabela 1. Características socioeconômicas de crianças e suas famílias nos distritos de Angonia, Tsangano, Changara e Magoe. Província de Tete-Moçambique, 2012.

Variáveis	N	%
Distrito (622)		
Angonia	110	17,7
Tsangano	134	21,5
Changara	183	29,4
Magoe	195	31,4
Área de Residência (622)		
Urbana	37	6,0
Rural	585	94,0
Índice de bens duráveis no agregado (mediana) (614)		
0 a 1 bem	295	48,1
2 a 8 bens	319	51,9
Posse de animais (tercil) (619)		
0 a 1 animal	166	28,8
2 animais	196	31,7
3 a 5 animais	257	41,5
Posse de terra pelo agregado familiar (614)		
Sim	571	93,0
Não	43	7,0
Prática agricultura pelo agregado familiar (605)		
Sim	480	79,3
Não	125	20,7
Principal ocupação do chefe do agregado (546)		
Funcionário/comercio	194	35,5
Agricultura	265	48,5
Trabalho doméstico/pedreiro	87	15,9
Posse de celular (619)		
Sim	150	24,2
Não	469	75,8
Presença de latrina no domicílio (606)		
Sim	367	60,6
Não	239	39,4
Tipo de latrina no domicílio (619)		
Melhorada	160	25,9
Não melhorada	218	35,2
Ausência de latrina	241	38,9
Partilha a latrina com outras famílias (594)		
Sim	108	18,2
Não	486	81,8
Visita de rotina do agente de saúde comunitário (609)		
Sim	75	12,3
Não	534	87,7
Local de realização do parto (620)		
Nível hospitalar	360	58,1
Nível domiciliar	260	41,9
Idade da criança (meses) (614)		
0-6	108	17,6
6,1-12	129	21,0
12,1-24	175	28,5
24,1- 59	202	32,9
Sexo (622)		
Masculino	303	48,7
Feminino	319	51,3
Peso à nascença (595)		
>=2500 g	513	86,2
<2500g	82	13,8

Continua; N=628

Continuação. Tabela 1. Características socioeconômicas de crianças e suas famílias nos distritos de Angonia, Tsangano, Changara e Magoe. Província de Tete-Moçambique, 2012

Variáveis	N	%
Regime alimentar (611)		
Aleitamento materno exclusivo	32	5,2
Aleitamento materno complementado	238	38,1
Aleitamento misto	54	8,9
Aleitamento misto complementado	19	3,1
Aleitamento artificial complementado	21	3,4
Aleitamento artificial (laticínios)	3	0,5
Outros alimentos (exclui laticínios e carnes)	244	40,1
A criança consome leite materno*** (614)		
Sim	342	55,70
Não	272	44,30
Regime alimentar*** (614)		
Adequado à idade	211	34,4
Inadequado à idade	403	65,6
A criança teve diarreia*(620)		
Sim	184	29,68
Não	436	70,32
A criança ainda está com diarreia*** (618)		
Sim	130	21,0
Não	488	79,0
A criança teve tosse*(618)		
Sim	238	38,5
Não	380	61,5
Desparasitação da criança contra helmintos*(613)		
Sim	192	31,3
Não	421	68,7
Suplementação da criança com vitamina A**(530)		
Sim	410	77,4
Não	120	22,6
Nível de escolaridade materna (613)		
Secundário	61	10,0
Primário	346	56,4
Analfabeta (sem escolaridade)	206	33,6
Suplementação materna com sal ferroso na gravidez (615)		
Sim	522	84,9
Não	93	15,1
Estado civil materno (620)		
Casada	565	91,1
Solteira	55	8,9
Dificuldade materna em adaptar a visão no escuro (607)		
Sim	79	13,0
Não	528	87,0
Estado antropométrico		
Peso para a idade (WAZ) (622)		
Eutrofico	310	49,8
Desnutrido leve	192	30,9
Desnutrição moderada	84	13,5
Desnutrição grave	36	5,8
Altura para a idade (HAZ) (582)		
Eutrofico	168	28,9
Desnutrido leve	170	29,2
Desnutrição moderada	150	25,8
Desnutrição grave	94	16,1

* nos 6 meses anteriores à entrevista; * nos 15 dias anteriores à entrevista, *** data da entrevista

Na Tabela 02 estão apresentados os resultados da análise univariada para os determinantes do nível básico, intermediário e imediato cujos valores de p para a significância associação foram iguais ou menores de 20%, condição definida para a inclusão da variável no modelo multivariado.

Assim, para o nível básico os resultados indicaram que o menor número de bens do agregado familiar e a posse de animais no agregado familiar abaixo da mediana se associaram tanto com o *déficit* leve do peso quanto da altura para a idade, nas formas leve e moderado/grave. Ainda neste nível a ocupação do chefe do agregado familiar e a fonte de abastecimento de água do domicílio se associaram com o *déficit* do indicador altura para a idade. Registrou-se também a associação de posse da terra para a forma leve do *déficit* do peso para a idade. E a posse de celular se associou negativamente à forma leve do indicador peso para a idade e a altura para a idade.

No nível intermediário da hierarquia as condições inadequadas do telhado do domicílio se associaram com o *déficit* do peso e da altura em relação à idade investigadas. A ausência e a partilha de latrina com outras famílias da comunidade se associaram tanto com o nível moderado/grave do *déficit* do peso para a idade quanto à forma leve do indicador altura para a idade. A partilha de latrina com outras famílias também compromete a adequação do crescimento ponderal e linear da criança, para o *déficit* do peso para a idade, identificou-se associação com a realização do parto domiciliar; a escolaridade primária e o analfabetismo materno e a condição civil materna de solteira. Enquanto que a escolaridade primária paterna se associou com o *déficit* linear. A dificuldade materna em adaptar a visão ao escuro durante a gestação foi associada com o *déficit* de ambos os indicadores. Registrou-se como fator negativamente associado ao *déficit* da altura para a idade a idade materna ≥ 35 anos de idade e a ausência da visita de rotina do agente comunitário de saúde com ambos os indicadores antropométricos.

Para o nível da hierarquia imediato, destacaram-se como fatores associados ao *déficit* linear a diarreia e a falta de suplementação com vitamina A da criança, respectivamente nos 15 dias e nos 6 meses anteriores à entrevista. Registrou-se associação negativa da persistência da diarreia com o *déficit* moderado/grave do indicador altura para a idade. Foram comuns ao aumento da ocorrência do *déficit* de ambos os indicadores a desparasitação nos 15 dias anteriores à entrevista, a presença de tosse, e ausência do

consumo do leite materno no momento da entrevista. Associado somente ao *déficit* do indicador peso para a idade foi a adoção do regime de consumo alimentar não adequado à idade.

Tabela O2. OR bruto para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico, segundo indicadores peso para idade e altura para idade de crianças de Tete, Moçambique, 2012.

Variável	Indicador peso para a idade (WAZ)						Indicador altura para a idade (HAZ)					
	Déficit leve			Déficit moderado e grave			Déficit leve			Déficit moderado e grave		
	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%
Nível Básico												
Índice de bens (mediana)												
3 a 8 bens (acima da mediana)	1			1								
0 a 2 (abaixo da mediana)	1,47	0,037	1,02-2,12	1,30	0,219	0,85-1,99						
Índice de Bens (Tercil)												
1 ^o Tercil 3 a 8 bens (referente)							1					
2 ^o Tercil (2 bens)							1,54	0,146	0,85-2,76	1,45	0,193	0,82-2,56
3 ^o Tercil (0 ou 1 bem)							1,00	0,997	0,58-1,72	1,59	0,070	0,96-2,63
Posse de telefone celular												
Sim	1											
Não	0,71	0,107	0,47-1,07	1,09	0,719	0,65-1,84	0,72	0,199	0,43-1,18	0,99	0,969	0,61-1,59
Posse de animais (mediana)												
3 a 5 animais (acima da mediana)	1						1					
0 a 2 animais (abaixo da mediana)	1,42	0,063	0,98-2,07	0,94	0,788	0,64-1,44	1,061	0,787	0,68-1,63	1,37	0,122	0,91-2,05
Ocupação do chefe do agregado familiar												
Funcionário /comercio	1						1		-	-	-	-
Agricultura							1,14	0,607	0,69-1,88	1,29	0,270	0,81-2,04
Trabalho informal							1,79	0,09	0,91-3,52	1,20	0,583	0,61-2,34
Fonte de abastecimento de água												
Água canalizada	1						1		-	-	-	-
Água de poço protegido							1,66	0,197	0,76-3,63	0,73	0,168	0,47-1,14
Água do rio							0,72	0,201	0,44-1,18	1,19	0,645	0,56-2,63
Posse de terra pelo agregado familiar												
sim	1											
Não	2,00	0,039	1,03-3,86	0,55	0,298	0,18-1,67						

Continua

Continuação. Tabela 02. OR bruto para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico, segundo indicadores peso para idade e altura para idade de crianças de Tete, Moçambique, 2012

Variável	Indicador peso para a idade (WAZ)						Indicador altura para a idade (HAZ)					
	Déficit leve			Déficit moderado e grave			Déficit leve			Déficit moderado e grave		
	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%
Nível intermediário												
Material do telhado do domicílio												
Adequado (Chapa de zinco, telha)	1						1					
Inadequado (capim, palma)	2,20	0,022	1,12-4,33	1,15	0,674	0,59-2,23	0,58	0,158	0,28-1,22	0,69	0,305	0,34-1,39
Material do piso domicílio												
Adequado (cimento e tijolo)	1						1					
Inadequado (Terra , adobe)							0,57	0,150	0,27-1,22	0,97	0,950	0,45-2,08
Tipo de latrina do domicílio												
Latrina melhorada	1						1					
Latrina não melhorada	1,10	0,680	0,69-1,76	1,39	0,261	0,78-1,47	1,14	0,631	0,65-1,99	1,35	0,246	0,81-2,24
Ausência de latrina	1,25	0,340	0,79-1,97	1,80	0,038	1,03-3,14	1,38	0,237	0,80-2,37	1,41	0,176	0,85-2,33
Partilha latrina com outras famílias												
Não	1											
Sim	1,37	0,192	0,85-2,22	1,39	0,242	0,79-2,42	1,10	0,750	0,59-2,06	2,06	0,009	1,20-3,55
Suplementação materna com sal ferroso na gravidez												
Sim	1											
Não	1,36	0,246	0,80-2,31	2,00	0,016	1,14-3,51						
Local de realização do parto												
Nível hospitalar	1											
Nível domiciliar	1,39	0,005	0,99-1,94	1,27	0,231	0,85-1,88						

Continua

Continuação. Tabela 02. OR bruto para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico, segundo indicadores peso para idade e altura para idade de crianças de Tete, Moçambique, 2012.

Variável	Indicador peso para a idade (WAZ)						Indicador altura para a idade (HAZ)					
	Déficit leve			Déficit moderado e grave			Déficit leve			Déficit moderado e grave		
	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%
Nível intermediário												
Visita rotineira do agente de saúde comunitário												
Sim	1											
Não	0,67	0,169	0,37-1,87	0,47	0,016	0,25-0,86	0,26	0,005	0,10-0,66	0,174	0,000	0,07-0,42
Idade materna em anos (23-34)												
16-22 anos	1,22	0,342	0,80-1,87	1,49	0,109	0,91-2,44	0,74	0,259	0,45-1,23	0,80	0,355	0,50-1,27
= > 35anos	0,80	0,420	0,47-1,35	1,01	0,952	0,55-1,85	0,58	0,081	0,31-1,06	0,70	0,206	0,41-1,21
Nível de escolaridade materno												
Secundário (8ª a 12ª classe)	1											
Primário (1ª a 7ª classe)	2,54	0,013	1,21-5,32	0,82	0,581	0,41-1,63						
Analfabeta (sem escolaridade)	2,26	0,037	1,05-4,88	1,29	0,473	0,63-2,62						
Escolaridade paterna												
Secundário							1					
Primário							1,50	0,147	0,86-2,62	1,22	0,435	0,73-2,02
Estado civil materna												
Casada	1						1					
Solteira	1,53	0,175	0,82-2,86	1,25	0,556	0,59-2,65						
Dificuldade materna em adaptar visão no escuro na gravidez												
Não	1											
Sim	1,41	0,225	0,80-2,46	2,00	0,022	1,10-3,62	1,20	0,601	0,60-2,38	1,55	0,156	0,84-2,87

Continua

Continuação. Tabela 02. OR bruto para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico, segundo indicadores peso para idade e altura para idade de crianças de Tete, Moçambique, 2012.

Variável	Indicador peso para a idade (WAZ)						Indicador altura para a idade (HAZ)					
	Déficit leve			Déficit moderado e grave			Déficit leve			Déficit moderado e grave		
	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%
Nível imediato												
A criança teve diarreia*												
Não							1					
Sim							1,11	0,663	0,68-1,82	1,52	0,063	0,97-2,36
A criança ainda está com diarreia**												
Não							1					
Sim							0,77	0,317	0,46-1,28	0,64	0,077	0,40-1,04
Desparasitação da criança contra helmintos*												
Sim	1						1					
Não	1,00	0,985	0,68-1,47	1,89	0,012	1,14-3,13	1,02	0,907	0,65-1,62	1,35	0,162	0,82-1,68
A criança teve tosse*												
Não	1											
Sim	1,23	0,276	0,84-1,79	1,94	0,003	1,26-2,99	0,98	0,937	0,62-1,54	1,44	0,076	0,96-2,18
A criança consome leite materno**												
Sim	1							1				
Não	1,27	0,193	0,88-1,83	1,06	0,773	0,69-1,63	1,05	0,811	0,68-1,62	1,30	0,193	0,87-1,90
Regime alimentar**												
Adequado a idade	1							1				
Inadequado a idade	1,43	0,077	0,96-2,12	0,77	0,253	0,50-1,19						
Suplementação da criança - vitamina A***												
Sim								1				
Não							1,10	0,750	0,60-1,99	1,60	0,082	0,94-2,73

*15dias anteriores a entrevista **momento da entrevista,***6meses antes da entrevista

As associações, para os indicadores antropométricos peso para a idade e altura para a idade, com valores de p menores de 20%, integraram as análises multivariadas. Foram ajustados dois modelos um para cada indicador antropométrico, segundo os critérios da abordagem hierarquizada. Os resultados destas análises estão apresentados na Tabela 03.

Neste sentido, identificou-se que no nível básico da determinação, o índice de bens materiais duráveis na categoria de 0 a 1 bem (3^o tercil), se associou tanto com o *déficit* leve do peso em relação á idade (OR;1,46: IC: 1,02-2,11) quanto o *déficit* moderado e grave do indicador altura para a idade (OR: 5,0; I.C: 2,16-6,99) e ter 2 bens (2^otercil) aumentou em 3,12 vezes (1,40-7,00) o *déficit* linear moderado/grave. A falta de acesso á terra pelo agregado familiar aumentou em 98% (IC: 1,02-3,83) a prevalência do *déficit* leve do indicador peso para a idade. E, a posse de celular no agregado familiar contribuiu para diminuir, respectivamente, em 54% (IC: 0,20-1,03) e 63% (IC: 0,16-0,82) a prevalência do *déficit* do indicador altura idade de caráter leve e moderado/grave.

Os fatores situados no nível intermediário da determinação, após o ajuste pelas variáveis do nível básico, revelaram que a ausência de latrina na residência elevou em 2,01 vezes (IC: 1,09-3,70) o *déficit* moderado e grave do peso e a latrina não melhorada elevou em 2,17 vezes (IC: 1,02-4,61) a forma grave do *déficit* da altura em relação à idade. E, partilhar a latrina com outras famílias se associou também com o nível grave do *déficit* do peso em relação à idade (OR; 1,88: IC: 1,03-3,42).

As variáveis relacionadas à mãe, a exemplo da ausência de suplementação de sal ferroso na gestação (OR; 2,06: IC: 1,13-3,77) e a dificuldade materna em adaptar a visão no escuro na gestação (OR; 2,08: IC: 1,08-4,01) se associaram com o *déficit* grave do peso em relação à idade. A escolaridade materna primária (OR; 2,38: IC: 1,11-5,10) também se associou com a forma leve da deficiência ponderal.

No nível imediato da hierarquia foram identificadas que a desparasitação da criança (OR; 1,91: IC: 1,07-3,40) considerada neste estudo como *Proxy* da morbidade parasitária e a tosse (OR; 2,42: IC: 1,49-3,93) se associaram com os *déficits* moderado e grave do peso em relação a idade. Registrou-se ainda que as crianças que não consumiam leite materno na data da entrevista tiveram *déficits* 1,91 vezes mais elevado (IC: 1,04-3,52) de deficiência no

crescimento linear, quando comparado com aquele de crianças que mamavam ao peito no momento da entrevista.

As perdas de dados entre a base original e a amostra deste estudo ocorreram de forma aleatória, não sendo observadas diferenças estatisticamente significantes entre a maioria das observações do estudo e as perdas quando foram comparadas com as variáveis respostas WAZ e HAZ (dados não mostrados em tabela). Faz exceção a variável “a criança mama no momento da entrevista”, que se mostrou significativamente associada com o indicador antropométrico HAZ para as perdas. No entanto, na análise total observou-se que a relação manteve-se negativa e significativa para o grupo.

Tabela 03 OR ajustado para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico das crianças de Tete, Moçambique 2012.

Variável	Indicador peso para a idade (WAZ)						Indicador altura para a idade (HAZ)					
	Déficit leve			Déficit moderado e grave			Déficit leve			Déficit moderado e grave		
	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%
Nível Básico												
Índice de bens- (mediana)												
2 a 8 bens (acima da mediana)	1			1								
0 a 1 (abaixo da mediana)	1,46	0,037	1,02-2,11	1,30	0,219	0,85-1,99						
Índice de Bens (Tercil)												
1 ^o Tercil (3 a 8 bens)							1					
2 ^o Tercil (2 bens)							2,71	0,013	1,23-5,96	3,12	0,006	1,40-7,00
3 ^o Tercil (0 ou 1 bem)							1,81	0,180	0,76-4,31	5,00	<0,001	2,16-6,99
Posse de terra pelo agregado familiar												
Sim	1											
Não	1,98	0,04	1,02-3,83	0,55	0,29	0,18-1,69						
Posse de telefone celular												
Sim							1					
Não							0,46	0,06	0,21-1,03	0,37	0,015	0,16-0,82
Nível intermediário												
Tipo de latrina do domicílio												
Latrina melhorada	1						1					
Latrina não melhorada	1,17	0,52	0,71-1,91	1,42	0,25	0,77-2,59	1,89	0,12	0,83-4,25	2,17	0,044	1,02-4,61
Ausência de latrina	1,15	0,58	0,69-1,90	2,01	0,02	1,09-3,70	2,21	0,06	0,96-5,07	1,78	0,149	0,01-3,88
Suplementação materna com sal ferroso na gravidez												
Sim	1			1								
Não	1,47	0,17	0,84-2,57	2,06	0,01	1,13-3,77						
Partilha de latrina com outras famílias												
Não	1											
Sim	1,63	0,06	0,97-2,72	1,88	0,03	1,03-3,42						

Continua

Continuação.Tabela 03 OR ajustado para as associações entre as variáveis de exposição e estado antropométrico das crianças de Tete, Moçambique 2012.

Variável	Indicador peso para a idade (WAZ)						Indicador altura para a idade (HAZ)					
	Déficit leve			Déficit moderado e grave			Déficit leve			Déficit moderado e grave		
	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%	OR	P valor	IC 95%
Nível intermediário												
Dificuldade materna em adaptar visão no escuro na gravidez												
Não	1			1								
Sim	1,54	0,15	0,84-2,80	2,08	0,02	1,08-4,01						
Nível de escolaridade materno												
Secundário (8ª a 12ª classe)	1			1								
Primário (1ª a 7ª classe)	2,38	0,02	1,11-5,10	0,72	0,39	0,34-1,51						
Analfabeta (sem escolaridade)	1,96	0,09	0,88-4,35	1,18	0,65	0,55-2,53						
NÍVEL IMEDIATO												
Desparasitação da criança contra helmintos												
Não	1			1								
Sim	0,94	0,79	0,61-1,45	1,91	0,02	1,07-3,40						
A criança teve tosse												
Não	1			1								
Sim	1,29	0,22	0,85-1,95	2,42	<0,01	1,49-3,93						
A criança consome leite materno												
Sim												
Não							1,16	0,06	0,61-2,20	1,91	0,04	1,04-3,52

Discussão

A prevalência dos *déficits* antropométricos em crianças das comunidades de Tete que incluem este estudo, ainda é uma das mais elevadas de Moçambique. Nesta investigação, registrou-se 50,2% do *déficit* ponderal em todas as suas formas; entre as crianças menores de 5 anos de idade, com a forma grave acometendo 5,8 % delas e a moderada 13,5%.

O *déficit* do crescimento linear identificado neste estudo alcançou a prevalência de 41,9% e se for computado a forma leve esta prevalência aumenta para 71,1%. Ressalta-se que em 2011, o Inquérito Demográfico e de Saúde (IDS 2011, p.153) registrou para a província de Tete a prevalência de 62,5% para o *déficit* de altura para idade, nas formas moderada e grave; portanto, mais elevada do que a observada neste estudo (41,9%).

Embora a tendência da prevalência global do *déficit* do crescimento ponderal e linear na infância, seja de declínio nos últimos 20 anos, a desnutrição ainda acomete expressivo contingente de crianças em varias regiões do mundo, com maior expressividade em países do continente africano, asiático e algumas regiões latino-americanas. Assim, a tendência da prevalência do *déficit* do crescimento linear em crianças menores de 5 anos de idade em todo o mundo declinou de 39,9% para 24,3% entre 1990 e 2010. O continente africano registrou declínio neste período de 30% para 18,4% na região do Oriente Médio e África do Norte e declínio de 48,2% para 38,7% na África SubSahariana (<http://data.worldbank.org/child-malnutrition/regional-trends>). As mais baixas prevalências dos *déficits* antropométricos observadas na África do Norte podem ser explicadas pela influencia da interação entre os povos africanos com aqueles do continente asiático, detentores de condições socioeconômicas mais elevadas. Mas de uma maneira global, o declínio observado no continente africano neste período, foi lento e um dos mais baixos entre os países investigados. E, em Tete, Moçambique este *déficit* pode ser considerado um dos mais elevados do mundo subdesenvolvido.

Neste sentido, os determinantes da desnutrição na infância em Moçambique, localizado em uma região das mais pobres da ÁfricaSub-Sahariana, são mais expressivos entre populações que vivem na área rural e entre grupos econômicos e socialmente vulneráveis (ODP, 2012).

É possível que o investimento em ações da saúde e nutrição na infância não tenha sido suficiente para assegurar o impacto na dimensão necessária para recuperar e promover o crescimento das crianças.

As evidências indicam que a desnutrição na infância é uma doença socialmente determinada, com os seus fatores distribuídos em diferentes níveis de hierarquia a exemplo do nível básico, intermediário e imediato, que se inter-relacionam culminando no estado de saúde e nutrição na infância (UNICEF, 1998).

Assim, em Tete, dentre os fatores básicos da determinação da desnutrição, situados na esfera das relações econômicas, identificou-se que o *déficit* do crescimento ponderal era 46% (RP=1,46 IC 95% 1,01- 2,11) mais frequente entre as crianças oriundas de agregados familiares que possuíam até 1 bem durável quando comparadas aquelas que possuíam 2 a 8 bens. Esta prevalência foi 5,00 vezes mais elevada (IC 95% 2,16- 6,99) para o *déficit* linear na forma grave e moderada na presença de 0 a 1 bem (3^otercil) e de 3,12 vezes (IC 95% 1,40-7,00) para o *déficit* moderado e grave quando a posse destes bens estava situada no 2^o tercil (2 bens). A posse de terra pelo agregado familiar foi outro fator do nível básico, que expressa as condições econômicas do agregado familiar, que se associou com o *déficit* ponderal nas formas moderada e grave. Dentre os instrumentos para a produção agrícola, a falta de terra foi identificada como determinante da desnutrição dos filhos de pequenos agricultores não só em regiões da África, mas também em outras partes do mundo a exemplo do Brasil há algumas décadas atrás, quando a prevalência da desnutrição era elevada com distribuição diferenciada entre as regiões, destacando-se o norte e nordeste brasileiro, como os detentores da maior ocorrência (LIRA et al, 1985; ASSIS et al, 1987).

Assim, a posse de bens duráveis no domicílio e dos meios de produção da terra são indicadores indiretos das condições econômicas e sociais e a ausência ou a restrição deles influencia na ocorrência das altas prevalências de inadequação dos indicadores antropométricos investigados, expressando que a condição de posse destes bens do agregado familiar é *Proxy* de renda e pode discriminar a situação econômica do agregado familiar e assim, contribuir na determinação do estado nutricional das crianças residentes nestes agregados. Inusitadamente a posse de celular nesta área está concorrendo para aumentar o *déficit* linear.

Estas conclusões, a exceção da relação observada para a posse de celular e *déficit* da altura em relação à idade, são aplicáveis tanto para regiões do continente africano (KABUBO-MARIARA et al, 2008; ANDERSON et al, 2010) quanto para a Índia (SUBRAMANYAM et al, 2010) e Brasil quando os *déficits* antropométricos em crianças eram expressivamente elevados (OLIVEIRA, et al, 2006).

Assim, as condições socioeconômicas situadas no nível básico interagem com os fatores dos níveis intermediários e modulam as condições de saúde e nutrição das crianças.

Em Moçambique, as condições do ambiente sanitário do domicílio a exemplo do tipo de latrina, não ter latrina ou ter uma latrina não melhorada, podem contribuir, respectivamente, no *déficit* ponderal e linear das crianças. Essas condições podem explicar também o aumento das ocorrências das doenças infecciosas e parasitárias que contribuem para a elevação da demanda e comprometimento da absorção de micronutrientes, condições reconhecidamente associadas ao comprometimento do estado antropométrico da criança. Assim, o *déficit* no crescimento linear pode ser intermediado pelas precárias condições do ambiente sanitário que determinam a carga de morbidade infecciosa e parasitária, altamente espoliativa do estado de saúde e nutrição da criança.

Com exceção das condições de saneamento do meio que se associaram com o *déficit* linear, as demais variáveis deste nível da hierarquia (suplementação com sal ferroso na gestação, dificuldade materna em adaptar a visão ao escuro e a escolaridade materna) se associaram com o *déficit* ponderal. A escolaridade materna é um fator facilitador das escolhas saudáveis no ambiente domiciliar e facilitador da busca ao acesso e à utilização dos serviços de saúde, reconhecendo a disponibilidade de serviço de saúde e de hospitais próximos aos domicílios. A escolaridade materna é um determinante universalmente reconhecido por exercer influencia na saúde e nutrição das crianças e torna-se muito expressivo no ambiente onde as condições sociais e econômicas são marcadas pelas desigualdades sociais e as iniquidades em saúde.

A explicação para esta relação pode residir no fato de que a baixa escolaridade materna pode conduzir a escolhas inadequadas na condução de práticas e atitudes no âmbito da prevenção e proteção e segurança à saúde das crianças.

A influencia da escolaridade materna na adesão à ação promotora da saúde foi investigada no Inquérito Demográfico e de Saúde realizado em Moçambique (IDS 2011), quando foi identificado que a não adesão ao programa de suplementação com sal ferroso foi mais frequente entre as mulheres não escolarizadas (27%) quando comparada com a taxa de não adesão identificada entre as mulheres com formação secundária ou superior (6%) (IDS, 2011).

Achados semelhantes e consistentes são também reportados para a adesão à suplementação com sal ferroso na gestação, com registro de 31,6% entre as mulheres hondurenhas sem escolaridade e adesão 2,06 vezes maior (62,2%) entre aquelas com escolaridade secundária (NESTEL et al, 1999). Tendência similar foi também registrada para a busca e utilização dos serviços de pré-natal no Paquistão que variou de 22% entre as mães não escolarizadas a 87% entre as mães com ensino secundário (WHITE; NISAR, 2003).

Resultados de estudos sobre a relação entre a escolaridade materna e estado nutricional de crianças realizados em 3 países vizinhos de Moçambique (Tanzania, Malawi e Zimbabwe) mostraram que o nível de escolaridade materna acima de 9 anos em Malawi e de 11 anos na Tanzania e em Zimbabwe (MAKOKA, 2013) diminui significativamente o *déficit* de peso para idade em crianças. Ainda que existam ligeiras diferenças quantitativas quanto ao número de anos cursados para a atuação da escolaridade materna como protetor do estado nutricional das crianças, é consensual que níveis mais baixos funcionam como fatores de risco para o estado de saúde e nutrição das crianças, particularmente nos países marcados pela desigualdade no acesso e nas condições de acesso aos serviços necessários para a saúde e sobrevivência das pessoas.

É interessante destacar que a suplementação materna com sal ferroso, ação universal durante a gestação e nos três primeiros meses do pós-parto, situada no nível hierárquico intermediário da determinação, foi identificada como fator protetor contra o *déficit* de peso para idade nas crianças nos 5 primeiros anos de vida nos distritos investigados em Tete, indicando reflexo positivo no crescimento e desenvolvimento adequados da criança nos primeiros anos de vida. Em Moçambique as dietas consumidas são monótonas e contém baixos teores de micronutrientes. Mesmo que ação mais duradoura resida na adoção da suplementação e fortificação de alimentos com multi-micronutrientes e a diversificação da

dieta, como ação universal que pode beneficiar toda a população, ações pontuais podem exercer impacto positivo.

Ainda no nível intermediário da hierarquia, identificou-se que a dificuldade materna em adaptar a visão no escuro durante a gestação foi 2,08 mais prevalente entre mães de criança com *déficit* de peso para idade moderado e grave quando comparada àquela observada entre mães que não referiram esta dificuldade [RP= 2,08, IC 95% 1,08–4,01]. Estes resultados são similares aos observados por TIELSCH, et al (2008) na Índia, e por CONGDON et al (2000) no Nepal. Esta dificuldade pode estar relacionada à deficiência de vitamina A, vitamina que está associada à competência imunológica e crescimento celular (SEMBA RD, 1994).

Outro fator que esteve associado ao *déficit* peso nas crianças de Tete foi o compartilhamento da latrina com outras famílias das comunidades que integraram este estudo. Neste sentido o uso coletivo de latrinas, parece imprimir maior risco de desnutrição às crianças. Esta condição pode ser entendida como a possibilidade de maior ocorrência de contaminação, maior carga de morbidade na infância e pode estar indicando que a proteção reconhecida deste mecanismo, somente passa a ser exercida quando a latrina esta disponível dentro da residência, com as qualidades sanitárias mínimas, conforme foi identificada neste estudo. E, ainda quando a latrina é não melhorada a chance é de 117% (OR2,17; IC 95% 1,02-4,61) da criança ter *déficit* da altura para a idade na forma moderada/grave, comparadas às que tinham a latrina que atendiam às condições sanitárias (latrina melhorada) na residência. E, não ter latrina na residência eleva a chance em 101% (OR:2,01; IC 95% 1.09-3.70) da criança ter *déficit* ponderal na forma moderada e grave. Estes achados corroboram com os resultados de outros estudos realizados na Nigéria (BABATUNDE et al, 2011) e nas regiões rurais da Etiópia (MEDHIN, et al, 2010). Neste sentido, o Department for International Development (DIFD, 2011), identificou que ações de intervenção levadas a cabo para promoção de higiene e saneamento do meio, reduziram a ocorrência da desnutrição infantil no Reino Unido.

Similarmente ao observado no cenário do mundo em desenvolvimento, as desigualdades sociais e econômicas situadas no nível básico da hierarquia na determinação do estado de saúde e nutrição se relacionam com os condicionantes do ambiente familiar do

agregado e do seu entorno situados no nível intermediário da determinação e conformam o perfil de saúde das crianças de Tete, que se estabelecem no nível imediato da hierarquia.

Neste sentido, tanto as parasitoses intestinais quanto a tosse (enquanto sintoma da infecção respiratória) podem se associar com o comprometimento do estado antropométrico da criança, em especial pelo custo metabólico destas doenças que nem sempre a criança pode responder satisfatoriamente.

A associação entre parasitoses e *déficit* antropométrico, foi também registrada para crianças de outras regiões do mundo em desenvolvimento a exemplo da Nigéria (OPARA et al., 2012), Uganda (FRANCIS et al, 2012) e na Malásia (WONG et al 2014) e para a tosse, em Uganda (WAMANI et al, 2005), Bangladesh (DAS, RAHAMAN, 2011) e Sudão (KOSSMANN, et al, 2000).

Ressalta-se que apesar dos níveis de pobreza dos agregados familiares deste estudo, da ocorrência das parasitoses e das infecções, a exemplo daquelas que cursam com febre, o consumo do leite materno, independentemente da idade da criança, ainda consegue assegurar crescimento linear mais adequado quando comparado ao crescimento daquelas que não o consumiam no dia da entrevista (OR, 1,91; IC 95% 1,04-3,52); fazendo sobressair o efeito protetor do leite materno, em especial para as crianças submetidas as mais precárias condições de vida.

Neste sentido, enquanto a ocorrência da desnutrição energética protéica tem declinado expressivamente em várias regiões do mundo, em Moçambique este declínio vem ocorrendo de forma mais lenta, em especial pela manutenção dos níveis de pobreza. Segundo o IFAD (2014) “Moçambique é um dos países mais pobres do mundo, a maior parte da população rural vive com menos de 1,25 USD/dia, e está privada de acesso aos serviços básicos de água potável, serviços de saúde e de educação” Neste país 60% da população vive abaixo do limiar da pobreza, o que explica as mais elevadas taxas de desnutrição em crianças no mundo, especialmente o *déficit* de altura idade (*stunting*) UNICEF (2011).

Na atualidade o governo de Moçambique vem adotando ações intervencionistas promotoras do adequado estado de nutrição e de saúde na infância e vem também recebendo apoios financeiros externos para programas de proteção social, especialmente para as

crianças (UNICEF, 2011) o que pode impactar positivamente o estado de saúde e nutrição na infância em um futuro próximo.

Limitações

Uma das mais importantes limitações do desenho de estudo transversal é impossibilidade de avaliar as causas do evento estudado. Neste sentido este estudo não avalia as causas do *déficit* antropométrico das crianças de Tete, porque as exposições e o desfecho foram medidos no mesmo momento, assim, é possível somente identificar as associações, a exemplo do apresentado neste estudo.

Este estudo não contempla também o efeito da sazonalidade sobre os eventos da saúde e nutrição. Considerando que os dados deste estudo foram coletados no período pós-colheita quando a maior parte dos agregados familiares já se encontrava provavelmente sem reservas alimentares, assim, os resultados aqui apresentados podem ter sido influenciados pela sazonalidade.

Reconhece-se ainda que algumas informações fornecidas pelos entrevistados podem ter sido influenciadas pelo viés de memória, em especial para os eventos relacionados à alimentação. Ainda que tenham sido adotadas estratégias para minimizar os erros de memórias para conformar a época em que os regimes alimentares tenham sido adotados, reconhece-se a construção deste indicador pode conter erros residuais, que podem interferir na associação estudada. Outras informações que dependem do tempo para a recordação, podem também interferir nesta direção, particularmente porque 32,9% das crianças deste estudo já contavam com mais de dois anos de idade à época da entrevista.

Ainda que os dados deste estudo sejam de caráter secundário, uma vez que a base é de domínio governamental, o autor participou da investigação, o que permitiu utilizar-se a base com maior autonomia. Registrou-se também um número razoável de perda, ocorrido entre a base de dados oficial e a usada neste estudo. Esta condição se deveu ao fato de que para alguns casos não foi possível interligar os dois questionários (do agregado familiar e o da genitora). Esta junção foi realizada com base na compatibilidade das informações sobre o número do questionário e o nome da mãe ou informante, comuns para ambos os questionários. Quando estas informações divergiam o caso não foi considerado e excluído da

base de dados. Em outras situações eram desconhecidas algumas informações fundamentais para a avaliação antropométrica da criança.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSON, A.K; BIGNELL, W; WINFUL, S; SOYIRI, I; ASIEDU, S.M; Risk factors among Children 5 years and younger in the Akuapim North District in the Eastern Region of Ghana, *Current Research Journal of Biology sciences* (2): 2010 3 183-188, 2010.
2. AMSALU & Tigabo Risk factors for severe and acute malnutrition in children under the age of five: A case control study, 2008
3. ASSIS, A.M.O; FREITAS, MCS; PRADO, MSP; OLIVEIRA, N.M; Expropriação e fome. Empresa Gráfica da Bahia, p 163, 1987.
4. BABATUNDE, R.O; OLAGUNJU, F.I; FAKAYODE, S.B; SOLA-OJO, F.E. Prevalence and Determinants of Malnutrition among Under -Five Children of Farming Households in Kwara State in Nigeria, *journal of agriculture sciences*. Vol.03.Nr.03, 2011
5. CONGDON, N.G; DREYFUSSY; M.L; CHRISTIAN, P; NAVITSKY, R.C; SANCHEZ, A.M Responsiviness of dark adaptation threshold to vitamin A and B carotene supplementation in pregnant and lactating women in Nepal, *Am, J Clin Nutr*, 72-10049, printed USA, 2000
6. DAS, S; RAHAMAN, R.M Application of ordinal logistic regression analysis in determining risk factors of child malnutrition in Bangladesh, *Nutritional Journal*, 2011.10: 124
7. DEPARTAMENT for International Development- The UK`s position paper on undernutrition, 2011. Ukaid.
8. ENGLE, P.L; MENON, P; HADDAD, L. Care and Nutrition Concepts and mensurement international Food Policy Research Institute Washington, DC, 1997.
9. FRANCIS, L; KIRUNDA, B.E; ORACH, C.G. Inestinal Helminth Infections and Nutritional Status Attending Primary Schools in Wasiko District central of Uganda, *int. J. Enver. Res. Public Health, International Journal of Enveronment Research and Public Health*, 2012.
10. IDS (Inquérito Demográfico e de Saúde Moçambique) Ministério da Saúde (MISAU) Instituto Nacional de Estatística (INE), ICF International (ICFI), Calverton, Miryland, USA Calverton: MISAU, INE, ICFI, 2011.
11. IFAD investing in rural people in Mozambique, 12pp, 2014.

- 12.LIRA, P.I.C; CARTAGENA, H.A; MELLO, S.A. TORRES, M.A; MALAQUIAS, C Estado nutricional de crianças menores de 6 anos, segundo posse de terra em áreas rurais no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil,/ Nutritional status of children under 6 according to the land tenure in rural areas of the state of Pernambuco, Northeast of Brazil, *arch latin am nutri* 35 (2): 247-57, jun 1985.
- 13.LOHMAN TG, ROCHE AF & MARTORELL R Anthropometric Standardization Reference Manual. Ilions: Human Kinetics Books, 1998
- 14.MAKOKA, D; The impact of Maternal Education in Child Nutrition : Evidence from Malawi, Zambia and Zimbabwe, *Demographic and Health Surveys*, Lilongwe, Malawi, 2013, No 84
- 15.MEDHIN, G; HANLON, C; DEWEY, M; ALEM, A; TESFAYE, F; WORKU, B;
- 16.MESHRAM, I.I; ARLAPPA, N; BALAKRISHNA, N; RAO, K.M; LAXAMAIAH; A Trends of prevalence of undernutrition nutrient & food intake and predictors of undernutrition among under five year tribal children in India *Asian Pac Journal Clinic Nutrition*, 21 (4) 568:576pp, 2012.
17. MICS (Multiple Indicators Cluster Survey) –Mozambique, final report Maputo, Mozambique, 216pp, 2008.
- 18.NESTEL, P; MELLARA, A; ROSADO, J; MORA, J.O Nutrition on Honduran mothers caretakers, *Revista Panam salude publica/ Pan Am J Public Health* 5(3) 1999.
- 19.OPARA, K.N; UDOIDUNG, N.I; OPARA DO.C; OKON, O.C; EDOSOWAN, E. UDOH, The impact of intestinal parasitic infections on the nutritional status of rural and urban school aged children in Nigeria, 2012.
- 20.ORGANIZAÇÃO Mundial da SAÚDE (OMS) El estado físico: Uso e interpretacion da antropometría, Ginebra 1995.
- 21.OLIVEIRA, V.A; Assis, A.M.O; PINHEIRO, S.M.C; BARRETO, M.L. Determinants dos déficits ponderal e do crescimento linear em menores de dois anos / Determinants of Weight and linear growth deficits in children under 2 years of age, *Ver. Saúde publica* , 40 (5) 874-82pp, 2006.
22. Regional Bureau for Latin America and the Caribbean ODP -2012.
- 23.SEMBA, RD The Role of Vitamin A and related in retinoid in immune functions [review] *Nutr rev* (56 1pt 2) s: (38:48), 1994.

24. SUBRAMANYAM, M.A; KAWACHI, I; BERKMAN, L.F; SUBRAMANIAN, S.V; Socioeconomics inequalities in childhood undernutrition in india: Analyzing trends between 1992 and 2005. Plos One 5(6): e 11392 doi.10.1371/journal.pone
25. KABOBU-Mariara, J; NDENGE, G.K; MWABU, D.K Determinants of children nutritional Status in Kenya: Evidence from Demographic and Health Surveys-Journal of African Economies, 2008 Volume 18, Number 03 pp – 363- 387pp
26. KANDALA; N-B; MADUNGU P. T; EMINA; BO J; NZITA, K.P.D; CAPPUCCIO, F.P Malnutrition among Children under the age of five in the Demographic Republic of Congo (DRC) : Does geographic location matter? BMC –Public Health
27. KOSSMANN, J; NESTEL, P; HERRERA, M.G; AMIN, A. El; FAWZI, w.w Undernutrition in relation in childhood infections: a prospective study in the Sudan European Journal of Clinical Nutrition (2000) 54 463- 472.
28. TIELSCH, J.M; RAHMATHULLAH, L; KATZ, J; THULASIRAJ, R.D; COLES, C; SHEELADEVI, S; PRAKASH, P. Maternal night blindness during pregnancy is associate with low birthweight, morbidity and poor growth in south india, The journal of nutrition, 2008.
29. UNICEF The state of African's children, Child Survive, 54pp, 2008.
30. UNICEF- Annual Report, division of community, United Nations Plaza, New York, 10017 USA, 39pp 2011
31. UNICEF- improving children nutrition the achievable for global, progress , 2013.
32. WAMANI, H; ASTRØM, A.N; PETERSON, S; TUMWINE, J; TYLLESKÄR, T. Preditors of Poor Antropometric status from children under 2 years of age in rural Uganda, Public Health Nutrition 9(3), 320 – 326pp, 2005.
33. WICKENS TD. Categorical data analysis. Rev. Psychool (48):537-58pp, 1998
34. WHITE, E.NISAR, N Factors affecting utilization of antenatal care among reproductive age group women (15-49 years) in an urban squatter settlement of Karachi,(JPMA) Paquistan, 53-47pp, 2003.
- 35 WONG, H.J; MOY, F.M; NAIR, M. Rиск fators of Malnutrition among Preschool Children in Terengganu Malaysia: a case control study, 2014.
36. WORLD FOOD PROGRAM Comprehensive food security and vulnerability analysis, Mozambique Office,1302 Avenida do Zimbabwe, Maputo República de Moçambique, Setembro de 2010.

37. WORLD HEALTH Organizations (WHO) and UNICEF indicators for assessing infant and young child feeding practices, 2008.

38. WORLD FOOD PROGRAMME Regional Bureau For Latine American and The Caribbean (ODP), 2013

JONAS BALTAZAR DANIEL

Determinantes do déficit antropométrico em crianças menores de 5 anos de idade em Tete- Moçambique. Uma abordagem hierarquizada

Projeto apresentado para qualificação ao Programa de Pós Graduação em Alimentos Nutrição e Saúde Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia.

Área de Concentração: Segurança Alimentar e Nutricional.

Salvador, 2014

1.INTRODUÇÃO

Moçambique tem superfície total de 733,380 km (MINISTÉRIO DA SAÚDE-MOÇAMBIQUE, 2010). A população é estimada em 2010 era de 20,226,296 (vinte milhões e duzentas e vinte e seis mil e duzentas e noventa e seis) indivíduos e taxa de crescimento 2,4% por ano (WORLD FOOD PROGRAME, 2010). Situa-se na região sul oriental do continente Africano entre os paralelos 10^o27' e 26^o52' de latitude sul, e entre os meridianos 30^o 12' e 40^o e 51' longitudinal. Ao norte limita-se com a República da Tanzânia, ao Oeste pelas Republicas do Malawi, Zâmbia, Zimbábue e Suazilândia e ao Sul limita-se pela República da África do Sul a Este esta banhado pelo Oceano Índico e tem uma extensão de 2,470 km (Ministério da Saúde (MISAU), Instituto Nacional de Estatística ,INE 2011).

O cenário epidemiológico observado na infância de Moçambique é constituído pelo misto das doenças infecciosas a exemplo da malária, diarreia, infecções respiratórias e HIV/SIDA e pelas deficiências nutricionais e com a ocorrência das doenças emergente em especial as não comunicáveis, representadas pelas cardiovasculares e diabetes (FAO, 2011).

Dentre as doenças carências nutricionais na infância, destaca-se a desnutrição energético protéica .Evidências produzidas por numerosos estudos envolvendo crianças menores de 5anosde idade em países em vias de desenvolvimento sugerem que os episódios agudos repetidos ou persistentes de diarreias predis põem ou exacerbam a desnutrição. As infecções, agudas ou crônicas, contribuem para a desnutrição, por causarem anorexia e implicando na redução da ingestão de alimentos, deficiência na absorção de nutrientes, além de aumentar a perda de fluidos, eletrólitos, e de nutrientes alterando o metabolismo e a disponibilidade de nutrientes para o crescimento adequado da criança (CHILD HEALTH RESEARCH PROJECT SPECIAL, 1998).

De uma maneira geral, as crianças desnutridas, são mais susceptíveis a sofrerem de infecções e morte por doenças comuns da infância, como as diarreias, malária, sarampo e pneumonia, bem como HIV e SIDA.

O *déficit* de crescimento linear, ou seja, o *déficit* de altura para idade é o distúrbio nutricional mais comum em crianças menores de cinco anos de idade nos países em desenvolvimento, onde as desigualdades sociais são marcantes (ASSIS et al; 2000). O *déficit* de altura para idade (*stunting*) em crianças menores de cinco anos de idade de Moçambique tem prevalência de 44%. Esta prevalência se distribui de forma diferenciada entre as

províncias do país, com ocorrência similar de 45% em Niassa, Tete, Sofala e Manica de 51% em Nampula e de 56% em Cabo Delgado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, MISAU-MOÇAMBIQUE, 2010). O *déficit* de altura para idade (*stunting*) é mais elevada nas zonas rurais (47%), quando comparadas com aquelas observadas em crianças que vivem nas zonas urbanas (35%). Em Moçambique, 70% da população vive na zona rural e a agricultura é a principal fonte de sobrevivência e caracteriza-se por baixa disponibilidade de tecnologia.

Segundo o Ministério da Saúde (2010), 6% das crianças sofriam de desnutrição aguda, ou seja, têm baixo peso para altura e 15% tem baixo peso para idade.

Neste sentido, o ambiente social e econômico em que vive a criança e sua família, tem sido reconhecido como importante preditor das condições de saúde e nutrição na infância (OLIVEIRA, et al, 2007).

Os determinantes da desnutrição energético-proteica na infância, em quaisquer de suas formas, estão distribuídos em diferentes níveis de hierarquia. Assim, estes determinantes estão situados nos níveis básicos, subjacentes ou intermediários e nos níveis imediatos da hierarquia.

Os determinantes básicos são representados pelos fatores de risco sociais, econômicos e políticos a exemplo daqueles que definem o poder de compra e o acesso dos bens de consumo e dos materiais de vida. Podem ser listadas ainda as condições das infra-estruturas socio econômicas como hospitais, escolas, fontes de abastecimento de água, desigualdades de oportunidades de emprego entre homens e mulheres (desigualdade de gênero). Dentre os fatores situados no nível básico da hierarquia, a baixa renda do agregado familiar tem sido registrada por vários estudos, em especial em alguns países do continente Africano como a Nigéria, Sudão e Zimbábue e outros do continente Asiático como Bangladesh e Índia. Neste sentido, crianças de agregados familiares, com renda mensal menor que 50 dólares norte americano, tiveram maiores chances de serem desnutridas quando comparadas às de agregados familiares com renda mensal mais elevada. O número de habitantes da residência é outro determinante do nível básico, que expressa às condições socioeconômicas dos agregados familiares. O número elevado de residentes no domicílio, é fator de risco para a desnutrição infantil grave, conforme indicam resultados de estudos realizados em vários países do mundo em desenvolvimento, a exemplo do realizado na Etiópia, Sudoeste Asiático e em alguns países da América Latina (AMSALO; TIGABU,

2008). Estes fatores se relacionam com os demais determinantes da hierarquia da desnutrição energética proteica, a exemplo dos fatores subjacentes e imediatos.

Os fatores subjacentes são integrados pelos determinantes do saneamento da redondeza e do domicílio, além daqueles relacionados ao acesso das ações prestadas pelos serviços de saúde à família e a sua criança. Estes fatores subjacentes trazem no seu bojo a força dos fatores básicos e se expressam no estado de saúde e nutrição da criança.

Neste sentido, o baixo grau de educação dos pais ou guardiões da criança é reconhecido como fator de risco para a desnutrição. Este fator se associa ao restrito acesso e escolhas não adequadas diminuindo a disponibilidade da alimentação adequada para as crianças, condição que pode aumentar a prevalência da desnutrição infantil, (ENGLE et al, 2011) Estudo realizado na cidade de Manaus, no estado de Amazonas, no Brasil registrou que as crianças cujos guardiões nunca estudaram tiveram mais chances de serem desnutridas quando comparadas àquelas de guardiões que tinham um ou mais anos de escolaridade (MAIA et al; 2008). Por último, entre os níveis de hierarquia, situam-se os determinantes imediatos. Estes fatores representam o impacto dos determinantes básicos e intermediários sobre o nível imediato o terceiro nível da hierarquia. E determinam o estado de saúde e nutrição da criança. Estes fatores estão normalmente associados à criança, a exemplo da carga de morbidade, da experiência materna com a condução das doenças, das condições de consumo alimentar. Assim, carga de morbidade representada pelas doenças infecciosas, carências e parasitárias, situam-se neste nível de hierarquia. As parasitoses intestinais espoliam nutrientes na criança infestada, especialmente os micronutrientes com maior relevância para o ferro, instalando ou agravando o estado da desnutrição infantil (MALETA, 2006).O consumo alimentar inadequado, particularmente o baixo consumo e a baixa duração do aleitamento materno, em especial quando a criança vive em ambientes não saneados, constituem fatores de risco do terceiro nível da hierarquia. Resultados de estudos indicam que as crianças que consomem água não tratada e não são amamentadas exclusivamente ao peito até os 6 meses, têm sete vezes mais chances de serem desnutridas quando comparadas às crianças amamentadas exclusivamente ao peito até aos seis meses de idade (BLACK et al, 2003).

Estes fatores determinam padrão de crescimento na infância e explicam mais de 50% das mortes de crianças menores de 05 anos que ocorrem nos países africanos (MISAU,

2010). Assim, com este estudo propõe-se identificar os fatores determinantes da desnutrição energética proteica, representada pelo *déficit* do peso para a idade, e altura para idade em crianças menores de 5 anos de idade nos distritos de Angónia, Tsangano, Magoe e Changara na província de Tete.

1.1 OBJETIVOS

1.1. Geral

Estimar a prevalência e fatores associados à desnutrição energético-protéica em crianças menores 05 anos de idade na Província de Tete.

1.1.2. Específicos

Identificar os determinantes básicos, intermediários e imediatos dos *déficits* dos indicadores antropométricos peso para a idade, peso para altura e altura para idade em crianças menores de 5 anos de idade.

2. HISTÓRIA DA ARTE DA DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO PROTEICA EM MOÇAMBIQUE

Moçambique foi devastado pela guerra civil no período de 1977-1992. A guerra exerceu impacto negativo ao destruir infra-estruturas, comprometer o desenvolvimento socioeconômico e prejudicar a produção agrícola do país. Embora Moçambique seja um país com alto potencial agrícola, este é ainda subproveitado (FAO, 2011). A agricultura é a principal atividade econômica e a maior parte da população do país reside na zona rural. Embora o arroz e o trigo sejam os alimentos mais consumidos nas regiões centro e sul do país, estes são importados (FAO, 2011) e os produtos alimentares básicos mais consumidos no país são a mandioca, arroz e o milho, seguido de trigo (DONOVAN; TOSTÃO, 2010). O acesso dos agregados familiares a estes produtos são limitados pelas baixas condições econômicas.

Este cenário reflete no perfil da morbidade na infância, destacando-se a desnutrição que constitui um dos mais expressivos problemas de saúde, resultante não só do consumo inadequado de alimento, mas também das co-morbidades que espoliam o organismo da criança. No ano de 2004 realizou-se em Moçambique o estudo de caso sobre segurança alimentar e nutrição. Os resultados deste estudo indicaram que os fatores imediatos da desnutrição eram representados pelo acesso inadequado, resultando em baixa quantidade e qualidade de nutrientes, elevados níveis de infecções, gravidez precoce e a ocorrência de desastres naturais (secas recorrentes, cheias e ciclones) (SECRETARIADO TÉCNICO de SEGURANÇA ALIMENTAR e NUTRICIONAL, 2005).

Enquanto os fatores subjacentes eram especialmente a falta de acesso em nível do agregado familiar. Enquanto que os fatores básicos da desnutrição eram expressos pela pobreza, baixo nível de educação materna e desigualdade de gênero (desigualdade de oportunidades sociais entre homens e mulheres) (MINISTÉRIO DA SAÚDE-MOÇAMBIQUE, 2010). Ressaltam-se ainda os altos custos de transporte para a transferência da produção das zonas de excedentes para deficitárias.

Assim, a desnutrição energética-proteica afeta grande contingente das crianças moçambicanas, sobretudo as menores de 5 anos de idade. Nestas, o *déficit* de altura para idade tem a mais expressiva importância epidemiológica, acometendo (43%) das crianças seguidas do *déficit* de peso para a idade (15%) e a forma da desnutrição caracterizada pelo *déficit* de peso para altura de menor expressão na ocorrência (6,0%).

É neste cenário epidemiológico que será desenvolvido o estudo intitulado “DETERMINANTES DO *DEFICIT* ANTROTOMETRICO EM CRIANÇAS MENORES DE 05 ANOS DE IDADE NA PROVÍNCIA DE TETE, EM MOÇAMBIQUE: UMA ABORDAGEM HIERARQUIZADA”, como objeto de dissertação a ser apresentado ao Mestrado de Alimentos, Nutrição e Saúde, da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia.

3. OCORRÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO PROTÉICO EM ALGUNS PAÍSES DA ÁFRICA AUSTRAL.

Ainda neste século XXI, quando a ocorrência da desnutrição tem declinado na maioria do mundo, o panorama desta deficiência nutricional no continente africano revela cenário preocupante para a população pobre e marginalizada do acesso aos meios de subsistência dos países da região sul do continente africano. Desta forma a ocorrência da desnutrição energética protéica na infância em Moçambique pode ser comparada aos demais países desta região.

Neste sentido dados do ano 2010 revelam que na República do Malawi, país situado no Sudeste da África, o *déficit* de altura para idade (*stunting*) acomete (50,1%) das crianças, o baixo peso para a idade tem prevalência de (30%) e o baixo peso para altura atinge (7%) das crianças menores de 5 anos de idade (MALETA, 2006).

A segunda prevalência mais alta do *stunting* foi observada na República da Zâmbia, situada no centro sul da África atingindo (45%) das crianças menores de 5 anos e o baixo peso para a idade era de (5%) e o *déficit* de baixo peso para altura era de (15%) (NFNSP, 2012 p.02). Na República Unida da Tanzânia, localizada no centro leste da África, o Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF) registrou (38% e 22%), respectivamente de *déficit* de altura para idade, (*stunting*) e de peso para idade, enquanto o *déficit* de peso para altura atingia (3%) dos menores de 5 anos de idade (MWANRI, et al; 2013). Na República do Botsuana, situada no sul da África, as prevalências de desnutrição energética-protéica em crianças menores de 3 anos de idade, variaram de (38,7%) para o *déficit* de altura para idade, de (15,6%) para o peso para idade e (5,5%) para o *déficit* de peso para altura (MAHGOUB, et al, 2006). Para a República do Zimbábue, também situada no sul da África, resultados de estudos realizados com crianças de 6 a 59 meses de idade registraram prevalência de *déficit* de altura para idade de (33,8%, de 2,1%) para o *déficit* de peso para idade e de (9%) de *déficit* de peso para altura (ZNNS, 2010). Neste país registrou-se o aumento de 13 pontos percentuais (21% para 34%) na prevalência de *stunting* em crianças menores de 5 anos no período de 1994 a 2010 (RUZINGA; MOYO, 2012).

A África do Sul é o país da África Austral com as mais baixas prevalências de desnutrição energética-proteica em comparação com os demais países do continente africano. Em 2005 o inquérito nacional de consumo e fortificação alimentar registrou (18%) de *déficit* de altura para idade, e de (9,3%) *déficit* de peso para idade e o *déficit* de peso para altura teve registro de (4,5%) entre as crianças de 1 a 9 anos de idade. Neste país as prevalências dos *déficits* nutricionais eram mais elevadas entre aquelas que residiam nas zonas rurais (HENDRICK; BOURNES, 2010).

4. A DISTRIBUIÇÃO DA OCORRÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO EM MOÇAMBIQUE E PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E CARIBE NO SÉCULO XXI.

O fenômeno da fome das crianças menores de 5 anos de idade no mundo é um dos efeitos mais diretos das desigualdades socioeconômicas entre os povos. Embora seja registrado declínio acentuado de fome no mundo, esta condição ainda não está plenamente controlada, registrando-se ocorrência diferenciada em vários países da América Latina, África e Ásia. Assim, o *déficit* de crescimento linear de crianças menores de 05 anos de idade, na América Latina, oscila entre (3%) no Chile a (54%) em Guatemala (PENA 2008). Embora tenha sido alcançado progresso expressivo na redução deste *déficit* entre as crianças guatemaltecas, este ainda situa-se na pior posição em toda a região da América Latina e Caribe. No ano de 2005, existiam 4,9 milhões de crianças com *stunting*, em 4 Países da América Latina; 1,8 milhões delas eram Mexicanas, 685 mil Guatemaltecas, 649 mil Colombianas e 285 mil Hondurenhas (MARTINEZ; 2005, p.12). Na América Latina e Caribe destacam-se as disparidades e as desigualdades, com as mais graves situações de *stunting* observadas em crianças indígenas menores de 5 anos que vivem em baixas condições socioeconômicas. Em países como o Peru, Bolívia e Equador onde a prevalência de *stunting* é extremamente elevada, (41%) na região do planalto da Bolívia, no Peru o *stunting* teve as prevalências que variaram entre (19.6% e 18.6 %) entre meninos e meninas respectivamente (LARREA, et al; 2005, SOBRINHO et al, 2014).

Nos países da América Latina a prevalência do *déficit* do peso/altura em menores de 5 anos de idade era maior na Guatemala (32%), seguida da prevalência na República Dominicana e Honduras (16%) e prevalências relativamente baixas foram registradas em crianças da Costa Rica (6%) e Panamá (5%), estes dados refletem que em países da mesma região geográfica e com semelhanças de condições socioeconômicas, existe elevada

disparidade na distribuição da prevalência da desnutrição (MARTÍNEZ; FERNÁNDEZ, 2008p.33). Em Nicarágua, o inquérito sobre demografia de saúde realizado nos anos de 2006 e 2007, mostrou que (22%) de crianças menores de 5 anos sofriam de *stunting*, (18 a 38 %) delas residiam em no interior do país em áreas rurais habitadas majoritariamente pela população indígena (WORLD FOOD PROGRAME- ODP,2013).

Nos países onde persistem as desigualdades sociais e econômicas, mesmo onde a prevalência da desnutrição possa ser considerada baixa, ainda existem bolsões de pobreza com prevalência alta da desnutrição a pode-se citar o exemplo do Brasil, com prevalência dos *déficits* dos indicadores antropométricos, respectivamente, de altura/idade e peso/idade de (17,9% e 8,3%) na região nordeste nos anos de 1999 e 2000, enquanto na região sul as prevalências eram 5,1% e 2% respectivamente (MONTEIRO et al;1995).

5. DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES EM PRÉ-ESCOLARES DE MOÇAMBIQUE E ALGUNS PAÍSES DA REGIÃO AUSTRAL DE ÁFRICA

A deficiência de micronutrientes, especialmente da vitamina A e de ferro, em crianças menores de 5 anos de idade tem altas prevalências particularmente nos países em desenvolvimento (TULCHINSKY, S/D). No entanto, são escassos ou inexitem dados recentes para as crianças africanas em alguns países da África Austral. Em Moçambique a anemia acomete (75%) das crianças menores de 5 anos de idade e a deficiência de ferro atinge (36%) delas (HELEN KELLER INTERNATIONAL, 2014). Em 2002, Moçambique registrou (69%) de deficiência de vitamina A com a concentração de retinol no soro <0,70 µmol/L, em crianças na faixa etária de 6 – 59 meses; esta prevalência motivou o Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional a alertar sobre a necessidade de que fossem tomadas medidas preventivas, com o objetivo de evitar a perda de mais de 164,000 vidas de crianças moçambicanas (SETSAN, 2005 P27). Assim, Moçambique aderiu ao Programa de Suplementação da Vitamina A e simultaneamente observou-se redução de 5 pontos percentuais na prevalência da anemia por deficiência de ferro dietético declinando de (74%) para (69%) em uma década (2001-2010) (MICRONUTRIENT-PROJECT, 2013).

Na República do Malawi, resultados de estudos indicam que a prevalência da deficiência de micronutrientes como ferro e vitamina A é elevada. O primeiro inquérito realizado no Malawi no ano de 2001, sobre o estado nutricional relativo à vitamina A e ferro,

mostrou que (59%) de crianças menores de cinco anos de idade, eram portadoras de deficiência subclínica de vitamina A ($<1,05\mu\text{mol/L}$) (KATUNDO; GEROSSOMO, 2011 p11) e (22%) dos pré-escolares tinham anemia (MALETA, 2006).

Na África do Sul, a deficiência da vitamina A e a ocorrência da anemia em crianças de 6 a 59 meses de idade estavam distribuídas segundo as regiões da seguinte maneira: no Norte da cidade do Cabo essas prevalências foram respectivamente de (18,5%) e (28%). A Este a deficiência de vitamina A era de (21%), e as mais altas prevalências foram registradas nas cidades de Kwazulu Natal, (38%) e Limpopo (43,5%). Em relação à ocorrência de anemia, a mais baixa prevalência (10,4%) foi registrada na cidade de Kwazulu Natal seguida da cidade do Cabo e na cidade do Limpopo (34,2%) (FABER; WENHOLD, 2007). Enquanto que na República do Malawi, estudos realizados em 2006, mostraram que existia elevada prevalência de deficiência de vitamina A em crianças menores de 5 anos de idade, especialmente entre aquelas provenientes de grupos de população vulnerável economicamente. A prevalência da deficiência de vitamina A e da anemia, era respectivamente de (60%) e (54 %) em crianças menores de 5 anos de idade em 2001(MNNP; SP, 2006).

A prevalência da deficiência sub-clínica de vitamina A ($<70\mu\text{mol/L}$) era também elevada (66%) na República da Zâmbia. Resultados de estudos realizados na Zâmbia em 1998, com crianças, dos 6 aos 59 meses de idade mostraram que 65% delas eram anêmicas (concentração de hemoglobina $<11,0\text{g/dl}$); 15% sofriam de anemia grave (concentração de hemoglobina $<7,0\text{g/dl}$). A prevalência de anemia foi mais elevada (82%) entre crianças de 6 a 18 meses quando comparada à observada (57,9%) entre as crianças de 19 a 59 meses de idade (FAO Zâmbia, 2009 p.49).

Na República da Tanzânia, um terço das crianças de 6 a 59 meses de idade sofrem de deficiência de vitamina A. A prevalência varia segundo as regiões do país, sendo de 15% na região de Ugunja no norte e 51% em Pemba norte. A anemia acomete 60% das crianças. Na república do Zimbábue, deficiência de vitamina A (níveis de concentração de retinol no soro $<0,7\mu\text{mol/L}$) foi identificada em 35% das crianças de 12 a 17 meses de idade (GADABA et al, 2009).

6. ESTRATÉGIAS QUE MINORARAM SITUAÇÃO DA DESNUTRIÇÃO NA INFÂNCIA NO MUNDO

As evidências indicam que várias estratégias podem minorar a ocorrência da desnutrição na infância no mundo, dentre estes se destaca o crescimento econômico acompanhado da redução da pobreza que proporciona o aumento da renda dos agregados familiares pobres, diminuição da fome, aumento da disponibilidade de energia e de nutrientes da dieta, aumento do acesso de água potável e do saneamento básico da família, refletindo na ampliação e da qualidade do acesso aos serviços de saúde e da educação para as mulheres e crianças (ECONOMIC GROWTH HUNGER AND MALNUTRITION, 2012).

O Brasil tem experiência remarcada durante 20 anos na adoção de ações intervencionistas governamentais para a população desfavorecida que buscaram a redução da prevalência da desnutrição na infância em população de alto risco social. O engajamento da sociedade civil contribuiu para que a iniciativa tivesse sucesso (TAYLOR et al; 2013).

Em 2001, o Brasil, lançou o Programa Bolsa Alimentação, associado a três programas dos existentes. Em 2003 todos os programas assistenciais se integraram em um único originando o Programa Bolsa Família. Para cada domicílio elegível é feita transferência de 6,25 – 18,75 dólares, norte americanos por mês, dependendo do número de beneficiários do agregado familiar. Eram elegíveis para ingressar no Programa as lactantes (mães com crianças de 0 a 6 meses cujo leite materno é o principal alimento), e crianças com idades compreendidas entre 6 meses e 7anos (BASSET, 2008).

Os programas de transferência condicional de renda promovem a alocação de recursos para famílias pobres. Esta modalidade de programa popular de proteção social reduz a pobreza imediata e crônica e ao mesmo tempo e promove os cuidados de saúde para as crianças (BASSET, 2008).

Programas similares, desenvolvidos em outras partes do mundo, também contribuíram para a redução da desnutrição. Estas intervenções tiveram como objetivos: aumentara renda familiar, garantir a segurança alimentar, o empoderamento da mulher e implementar ações de promoção da nutrição e saúde. Os programas de benefício social, normalmente adotados por países de média e baixa renda, fazem a transferência do benefício

em forma de recurso financeiro. Na atualidade, este tipo de benefício é mais preferido pelos agregados familiares cronicamente pobres (RUEL; ALDERMAN, 2013). E são integrados pelos programas de transferência condicional de renda.

Em quase todo o mundo a redução da ocorrência da desnutrição infantil tem, sido assumida como prioritária, resultando em ações de transferência de renda diretamente à família, associadas ações no campo da saúde e exemplo dos programas de suplementação de micronutrientes destacando os programas de suplementação com vitamina A e com outros multi-micronutrientes; além de programas específicos de intervenções nutricionais, voltados para gestantes, nutrízes e crianças (UNICEF, 2003).

Outras ações são levadas a cabo para minorar a desnutrição infantil no mundo, destacando-se as ações de nutrição, a exemplo do incentivo à prática de aleitamento materno já nos primeiros 30 minutos após o nascimento e a adoção do regime do aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses de vida da criança, e do aleitamento materno complementado pelo menos até aos 2 anos de idade (BHUTTA, et al, 2013).

Cada país define a série de ações a ser adotada, com objetivo de controlar e prevenir a ocorrência de desnutrição na infância. Na República da África do Sul, dentre os programas para redução da ocorrência da desnutrição infantil, destacam-se as estratégias da garantia de segurança alimentar aos agregados familiares vulneráveis, por meio do incentivo ao aumento da produção de alimentos, garantia de assistência social e diminuição da pobreza. Associam-se ainda as ações da saúde da comunidade e programas de intervenção no campo da nutrição como a promoção do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade, suplementação com micronutrientes, identificação e referência para tratamento de crianças com desnutrição aguda (HENDRICK; BOURN, 2010).

Resultados de avaliação da eficiência de programas de redução da ocorrência da desnutrição na infância implementadas na Tailândia, Bangladesh, Costa Rica, Tanzânia, Índia e Nicarágua indicam a redução da ocorrência da desnutrição promovida pelas ações da saúde e a orientação sobre a alimentação infantil saudável e proteção e cuidados com as crianças. Essas ações envolveram voluntários da comunidade, trabalhadores assalariados e supervisores do programa (DISEASECONTROL, 2007). O México adotou programa “Progressa” que combinou ações de transferência de renda e educação nutricional, fortificação de alimentos com micronutrientes. Estas ações resultaram na redução da

prevalência do *déficit* de altura para idade atingindo o patamar de 10% nas crianças de 12-36 meses de idade (BHUTTA et al ,2013). Em países Africanos a exemplo do Senegal e Madagascar mecanismos voltados para melhoria de qualidade de água e saneamento, dos níveis de educação materna e da qualidade e quantidade da dieta tiveram sucessos e houve também a colaboração da comunidade (ALDERMAN, et al; 2004). Contudo o sucesso de alguns programas deve-se ao incentivo da organização da comunidade, por meio da formação e capacitação de líderes comunitários nutricionais e o engajamento de diferentes níveis da sociedade no combate a desnutrição infantil. Líderes de nutrição nos vários níveis fizeram ligações coesas entre os governos, à sociedade civil e setor privado. Todavia, existem experiências evidentes que é preciso que haja necessidade de aprendizagem e aumento de ações para redução de desnutrição infantil em períodos de crises como cheias, secas e epidemias (GILLESPIE, et al. 2012).

Em vários países foram desenhados e implementados programas para a redução da desnutrição na infância, usando o modelo Multi-intersectorial, ou seja, ações conjuntas e coordenadas de diferentes setores de atividades para redução da ocorrência da desnutrição, exemplo destas atividades foram reportadas o manejo integrado de doenças de infância e programas de nutrição infantil (GILLESPIE, et al. 2012). O UNICEF tem proposto algumas atividades destacando-se o aumento dos serviços de contraceptivos, diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças infecciosas e parasitárias como a malária, parasitoses intestinais, tuberculose, HIV e outras infecções de transmissão sexual (UNICEF, 2009). Além destas ações, sobressai também o controle e prevenção da deficiência de micronutrientes.

7. COMORBIDADES ASSOCIADAS À DESNUTRIÇÃO

A desnutrição infantil está associada a outras co-morbidades, destacando-se a diarreia e as doenças respiratórias agudas, a malária, o sarampo, além das parasitoses, HIV e SIDA. Este quadro epidemiológico explica 50% das mortes de crianças, em Moçambique e nos Países da África Subsaariana (MULTIPLE INDICATOR CLUSTER SURVEY, MOÇAMBIQUE, 2008). Considerando o caráter bidirecional entre a diarreia e a desnutrição, compreende-se a relação de que 1/3 à 1/2 das mortes por diarreia esteja associada à desnutrição (WHASH PLUS, 2013 P01) A maioria das crianças que vive nos países em desenvolvimento está acometida por alguma doença e evento que podem ser considerados simples de tratar ou preveníveis com intervenções de baixo custo (RICE et al, 2000).

Muitas doenças de infância agravam ou instalam a desnutrição, em especial por conta do comprometimento da absorção de nutrientes ou pela perda de apetite que normalmente acompanham o quadro das comorbidades. Assim, e em especial os episódios infecciosos repetidos podem levar ao comprometimento da hidrólise e da absorção de nutrientes, e perda de micronutrientes, agravando ou instalando a desnutrição (KATONA; APTE, 2008). Associa-se ainda ao aumento de perda de fluidos, eletrólitos e alteração do metabolismo normal (HAMER, et al; 1998)

Na República do Zimbábue, resultado do estudo sobre o comprometimento do estado nutricional em crianças menores de cinco anos de idade, registrou que 21% delas, tiveram malária ou sintomas, como a febre e a cefaléia 16% tiveram doenças respiratórias e 32% tiveram diarreia nas duas semanas antes do inquérito. Este estudo indicou que a malária, a diarreia e pneumonia são as principais doenças que se associam à desnutrição, indicando a existência de sinergismo entre desnutrição e doenças em especial as infecciosas (RUSINGA; MOYO, 2012). Em muitos dos países localizados na África Subsaariana, a malária é uma das doenças implicadas no internamento de crianças desnutridas. Neste sentido, registra-se a correlação positiva entre malária e desnutrição em crianças menores de 05 anos de idade (AISHAT et al, 2011). O sarampo é outra co-morbidade associada a desnutrição, em especial porque o vírus do sarampo pode lesionar a mucosa intestinal e comprometer a hidrólise e a absorção de nutrientes (TOMKINS; WATSON, 1989). Outras co-morbidades a exemplo infecções urinárias, tuberculose, meningite, e as infecções nasocomiais estão também associadas à desnutrição (SUNGUYA, 2006).

8. INEQUIDADE SOBRE A DISPONIBILIDADE E UTILIZAÇÃO DOS DIFERENTES SERVIÇOS EM MOÇAMBIQUE

Em Moçambique e em outros países em desenvolvimento, as disparidades entre as condições sociais e econômicas entre e dentro as áreas geográficas do agregado familiar, e a localização urbana e rural, instituem a inequidade entre as populações.

Neste sentido, em Moçambique, a cobertura e a qualidade dos serviços são baixas nas áreas rurais as pessoas caminham a pé no mínimo uma hora de sua residência até ao posto ou serviço de saúde (FAO, 2011). Resultados de estudos realizados em 2003, sobre demografia e saúde, indicaram que (57%) das mulheres moçambicanas não tinham recurso financeiro para chegar ao serviço de saúde. A longa distância entre o centro de saúde e a

residência da mulher, também constitui problema para o acesso a saúde. Esta dificuldade referida por (52%) das mulheres do país (INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA-INE, 2005). Quanto aos cuidados de saúde, o resultado do inquérito sobre demografia e saúde (2010) mostrou a persistência da disparidade da assistência médica nos países, uma vez que quase a totalidade (95 a 99,7%) das mulheres teve o parto assistido por médico na zona urbana e entre aquelas da zona rural do país esta prevalência foi de (0,3 a 5%) (MISAU, 2010, P.127).

O uso de contraceptivos também varia muito entre as mulheres de idade fértil (15-49 anos) de idade em função da área de residência, assim a percentagem do uso de contraceptivos é mais elevada entre as mulheres das zonas urbanas (21%) do que o observado entre as mulheres residentes nas zonas rurais (7%) (MISAU, 2010 P.99).

A cobertura dos serviços de saneamento também mostra que o acesso é limitado e forma diferenciada segundo a área de residência; ainda que a ampliação do acesso possa ser detectada no período. Assim, a cobertura nacional do sistema de abastecimento de água potável aumentou de (37,3%) em 1997 para (56%) em 2009 e a proporção da população com saneamento ampliou de (40%) em 2003 para (45%) em 2009 (OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO MOÇAMBIQUE, 2010); mas, na área rural a fonte de água mais comum ainda é o poço não protegido e a maioria dos agregados familiares não adota nenhum tratamento para a água de beber. O acesso à água potável, também varia de 13% entre os agregados mais pobres, para (85%) dos agregados familiares do quintil de riqueza mais alto (OBSERVATÓRIO DA EQUIDADE, 2010 p. 32).

Quanto a escolaridade materna, as evidências indicam que o número de consultas de pré-natal se associa com o nível de escolaridade materna; a percentagem aumenta de 86% entre as mulheres com baixo nível de escolaridade para 98% nas mulheres com nível secundário e mais (MINISTÉRIO DA SAÚDE – MISAU, 2010).

A educação das mulheres é fator determinante na utilização dos serviços de saúde. Observou-se que a procura de serviços de saúde para o parto, variou de (28%) entre as mulheres sem escolarização a (93%) entre aquelas com ensino secundário ou mais (GASPAR et al 1998). Entre as mulheres sem nenhum nível de escolaridade (75%) não procuraram a assistência pré-natal e esta busca foi quase universal entre as mulheres que tinham o nível secundário.

9. PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE INFANTIL EM MOÇAMBIQUE

A taxa de mortalidade infantil em Moçambique foi de 147,2/1000 nascidos vivos no ano de 2007 (RELATÓRIO DAS METAS DO DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO, MOÇAMBIQUE, 2010). E, as principais causas de mortalidade em crianças menores de 05 anos em Moçambique foram a malária, diarreia e infecções respiratórias agudas (UNICEF, 2009).

Dentre as causas de mortes neonatais institucionais (aquelas que ocorrem na instituição de saúde) em Moçambique - se destacam as seguintes causas: nascimentos prematuros (50%) sufocações graves, (32%) e sepsis neonatais (29%). A mortalidade neonatal precoce (nas primeiras 24 horas após o parto) era de (32%) e entre 24 horas a 7 dias após o parto foi de (49%). Estas mortes ocorrem como consequência da baixa qualidade dos serviços inadequados de saúde do momento do pré-natal, parto e puerpério (UNICEF, 2009).

O estudo nacional em Moçambique sobre, as causas da mortalidade infantil destaca para o período neonatal a prematuridade (35%), a asfixia pré-natal (24%) e sepses do recém-nascido (17%) representando (76%) de mortalidade nesse grupo etário. No período pós-natal, a maior causa de mortalidade é a malária, (33%) seguida de infecção respiratória aguda (19%), HIV e SIDA (11%), doenças infecciosas gastrointestinais (10%) meningite (3%), e outras doenças infecciosas (10%). A desnutrição causa morte em (22%) das crianças, as doenças não infecciosas são responsáveis por (14%) das mortes (UNICEF, LSHTM, 2009 p 35).

10. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A província de Tete situa-se no extremo noroeste do país e faz fronteira com 03 países numa extensão total de 1480 km, nomeadamente com a República do Malawi (610 km), com a República da Zâmbia (420 km) e com a República do Zimbábue (450 km). (WWW.MCT.GOV.MZ) No Norte a província faz fronteira com as República da Zâmbia e Malawi, a este limita-se com Malawi e a província Moçambicana da Zambézia, oeste limita-se com as Repúblicas da Zâmbia e Zimbábue (PLANO ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO DA PROVÍNCIA DE TETE- 2007 a 2011). A província de Tete, possui uma superfície de 100,724 km² incluindo cerca de 2,494 km² de águas interiores

numa extensão de 1500 km Possui 13 distritos, incluindo a capital da Província, a cidade de Tete, que são: na região norte da província, Angónia, Tsangano, Moatize, Mutarara, Zumbo, Chifunde, Chiuta e Marávia e na região sul da província, Cahora Bassa, Changara, Magoe e cidade de Tete. (GOVERNO DA PROVÍNCIA DE TETE).

A população estimada no último censo (Censo 2007) estimou que a província de Tete tinha uma população de 2,137,700 indivíduos, sendo 1,043,590 homens e 1,094,110 mulheres (GOVERNO DA PROVÍNCIA DE TETE) www.tete.gov.mz, acessado em 20.08.14.

Este estudo foi realizado em quatro distritos da Província de Tete, nomeadamente: Angónia, Tsangano, Magoe e Changara(Figura 1).

Figura 1. Mapa da província de Tete com os respectivos distritos.



Fonte:<http://www.Tete> maps mozambique

Tabela 01. Características sócias ambientais dos distritos amostrados para o estudo

Distrito	População	Área	Clima
Angonia	330, 378	3, 277 km ²	Temperado úmido e de altitude
Tsangano	142,025	3,828 km ²	Épocachuvosa longa
Magoé	62,382	8,792 km ²	Época seca longa e chove pouco
Changara	159,344	8,660 km ²	Predomina Clima seco, chove pouco, seca longa.

Fonte: Perfis distritais de Angonia, Tsangano, Magoé e Changara

10.1. O DISTRITO DE ANGÓNIA

O distrito de Angónia está situado no extremo norte-nordeste da Província de Tete, tem extensão de 3,277 km² e população estimada em 330,378 habitantes em 01/01/2005 é limitado, ao norte, nordeste e este pelo território de Malauí, ao Sul pelo distrito de Tsangano a Noroeste pelo distrito de Machanga (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL-a, MOÇAMBIQUE, 2005). O distrito de Angónia tem densidade populacional 101,4 habitantes por km². O distrito tem clima temperado úmido, influenciado fortemente pela altitude. Apresenta grande variação de precipitação de 725 mm para 1149 mm com maior queda pluviométrica 90% acontecendo entre novembro e princípios de abril.

A agricultura é considerada a principal atividade econômica e envolve quase todos os agregados familiares e é praticada por um regime de consociação de culturas, e de maneira geral, no distrito em algumas regiões faz-se o uso de tratores e tração animal.

Existiam no ano de 2004 pouco mais de 20 mil cabeças de gado bovino no distrito. Os animais domésticos mais importantes para o consumo da família são as galinhas, os patos, os cabritos, enquanto que para a comercialização são os porcos, as ovelhas e os bois (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL-a, MOÇAMBIQUE, 2005).

10.2. O DISTRITO DE TSANGANO

O distrito de Tsangano localiza-se na região nordeste da Província de Tete, foi elevado à categoria de distrito com a nova divisão administrativa do país, no ano de 1986, tendo herdado parte do território do Angónia. Ao norte faz fronteira com o distrito de Angónia, ao sul com os distritos de Moatize e Chiuta, a oeste pelos distritos de Macanga e Chifunde, e a este está limitado pelo vizinho Malauí. Com superfície de 3,828 km² e

população estimada à data de 01/01/2005 em 142,025 habitantes. O distrito de Tsangano tem densidade populacional de 37 habitantes por km².

A estação das chuvas tem início em meados de dezembro, a precipitação média anual, varia consideravelmente no distrito, com regiões 645 mm no norte do distrito até 1140 mm, a temperatura média anual é de 24⁰C e ocorre entre os meses de dezembro à março e a temperatura média mínima é de 2⁰C ocorrem entre os meses de maio à outubro.

A agricultura é a principal atividade econômica, ela caracteriza-se por uma agricultura de subsistência e serve para o sustento do agregado familiar. Também existe a produção de algumas culturas de rendimento, destaca-se a batata-reno e a paprika Para a maximização da produção e produtividade da batata-reno, a população utiliza adubos agrícolas que adquire na Republica do Malauí. Não existe nenhuma instituição bancária e o comércio é dominada majoritariamente pelos comerciantes informais.

Existiam até 2004, 32 fontes de abastecimento de água potável no distrito, sendo 06 bombas manuais de abastecimento de água na sede do distrito, sendo duas delas se encontravam avariadas. (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL-b, MOÇAMBIQUE, 2005).

10.3. O DISTRITO DE MÁGOÈ

O distrito de Mágoè localiza-se no sudoeste da Província de Tete, limitando-se ao norte pelos distritos de Zumbo e Marávia, a oeste e sul pela República do Zimbábue, e a Este pelo distrito de Cahora Bassa. Com superfície de 8,792km²e população de 62,382 habitantes em 01/01/2005 (MAEc, 2005). A densidade populacional é de 7,1 habitantes por km². O clima é predominante seco, com estepe, o com duas estações distintas a estação chuvosa curta e a seca muito longa. As bases das atividades econômicas do distrito são a agricultura e o turismo Registra-se o conflito de terra, sobretudo na região da fronteira com a República do Zimbábue. O distrito possuía 9 mil explorações agrícolas, com uma média de 1hectar, 42% das explorações do distrito tinham menos de 1 hectar. No sector da pecuária existem 5 mil criadores de pecuária, sendo que o nível de venda variava entre 4% nos bovinos e 22% para os suínos constituindo uma fonte de renda familiar muito importante. Existem também no distrito agregados familiares que possuem outras fontes de rendimento,

destacam-se a venda de madeira, lenha, caniço e carvão bem como a atividade pesqueira e caça. (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL-c, MOÇAMBIQUE, 2005)

10.4. O DISTRITO DE CHANGARA

O distrito de Changara está localizado a Sul do rio Zambeze, com a sede do distrito na vila de Luenha a 96 km da sede capital da Província de Tete, limitando-se ao Norte com os distritos de Cahora Bassa, Chiúta, Moatize e Cidade de Tete, a Este com a República do Zimbábue, e distritos de Mágoè e Cahora Bassa a Sul com a Província de Manica através do rio luenha. Com uma superfície de 8,660 km² e população estimada a data de 01/01/2005 em 159.344 habitantes (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL -c MOÇAMBIQUE, 2005). O distrito de Changara tem densidade populacional de 18 habitantes por km². O clima é predominante seco, com duas estações distintas a estação chuvosa curta e a seca muito longa O distrito é alvo de secas cíclicas, características que torna o distrito vulnerável e carente em produtos alimentares Em média pouco mais de 80, 000 pessoas por ano, sofrem com a falta de alimentos pelo qual o governo distrital se vê obrigado a solicitar ajudar alimentar. A taxa de analfabetismo atinge 83% entre as mulheres do distrito (MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL d - DE MOÇAMBIQUE, 2005).

11.METODOLOGIA

Para a realização do estudo será usada base de dados do Inquérito de Agregados Familiares e Nutrição (IAFNUT) realizado no ano de 2012, pelo Instituto Nacional de Saúde de Moçambique. Agregado familiar é um indivíduo ou grupo de indivíduos que vivem na mesma residência e partilham as mesmas refeições.

O inquérito de caráter transversal teve a duração de 6 semanas e decorreu nos meses de setembro e outubro, integrado no âmbito de um macro projeto inserido no Plano de Ação Multissetorial para Redução de Desnutrição Crônica em Moçambique (PAMRDC).

11.1. AMOSTRA E TAMANHO DA AMOSTRA

11.1.1. Técnicas de captação da amostra

Para a construção da amostra utilizou-se a listagem de todos os agregados familiares da área definida para a pesquisa, considerada a unidade primária da amostragem. Para a

seleção dos agregados utilizou-se a tabela de números aleatórios. Optou-se por incluir 12 comunidades por distrito e entrevistar 26 agregados familiares por cada comunidade estimando-se 312 agregados familiares por distrito, correspondendo a 1248 agregados familiares nos quatro distritos selecionados, totalizando 5343 indivíduos. Quando o agregado familiar contava com crianças menores de 5 anos de idade, conforme distribuição apresentada na tabela 2 eram incluídas no estudo (Tabela 2).

Tabela 2. Características dos indicadores da seleção da amostra

Distrito	N ^o de comunidades amostradas	N ^o de agregados familiares entrevistados	N ^o de crianças da amostra
Angónia	12	26	112
Tsangano	12	26	136
Mágoè	12	26	197
Changara	12	26	183
Total	48	312	628

11.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE NÃO INCLUSÃO

Todos agregados familiares foram listados em cada comunidade do distrito e, em seguida, utilizando-se a tabela de números aleatórios foram selecionados os agregados familiares a serem entrevistados.

Nos agregados familiares que tinham crianças menores de cinco anos de idade, às mães ou cuidadores elegíveis (indivíduo residente no agregado familiar e com idade igual ou maior a 18 anos de idade) responderam ao questionário da mãe ou cuidador.

Não foram incluídos no estudo agregados familiares que não residiam de forma permanente na área do distrito selecionada para o estudo. Crianças com idades de 0 a 59 meses cujo estado de saúde não permitia fazer medições antropométricas não foram incluídas no estudo.

11.3. TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

A proposta do estudo foi submetida ao Comitê de Ética para Estudos em Saúde do Ministério de Saúde de Moçambique e foi aprovada. Antes do início do estudo os participantes, que concordaram em participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e informado.

11.4. COLETA DE DADOS

Neste estudo serão utilizados dados secundários. Para a coleta destes dados foram observados alguns procedimentos metodológicos referidos a seguir. Antes da coleta dos dados, realizou-se estudo piloto com o objetivo de testar e aferir os instrumentos de coleta e de treinar os entrevistadores, controladores e enfermeiras que iriam integrar a equipe de coleta de dados. As perguntas foram feitas aos chefes dos agregados familiares e as mães das crianças, cujas respostas foram registradas nos questionários padronizados. As medições antropométricas, do peso e da altura, e comprimento, respectivamente para as crianças maiores e menores de 2 anos de idade foram realizadas em duplicata pelas enfermeiras. As informações sobre as condições sócio-econômicas do agregado familiar foram fornecidas pelo chefe familiar e registradas em questionários específicos.

11.5. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS

As informações foram coletadas durante um período de seis semanas. O peso foi aferido em balanças de marca “seca” de fabricação Alemã (Hamburgo) e referência N°531006751 com capacidade de 25k. Para a medição da altura foi utilizado o estadiômetro de marca seca e para medir o comprimento utilizou-se infantometro de madeira.

11.6. VARIÁVEIS DO ESTUDO

O bloco do questionário do agregado familiar foi constituído pelas variáveis das condições gerais, nomeadamente o distrito, área de residência (urbano ou rural), posse de bens do agregado (relógio, bicicleta, viatura, carroça, barco, celular, rádio e telefone fixo) e as condições da residência (tipo de cobertura, paredes, material de construção, número de

divisões/compartimentos da casa, a fonte de abastecimento de água e tipo de banheiro no domicílio).

Incluía ainda variáveis relacionadas com segurança alimentar, posse de terra, meios de aquisição de alimentos (produção própria) e criação de gado.

A Seção I do questionário constitui o bloco da mãe ou cuidador da criança, foi integrado pelas variáveis relacionadas à idade materna, nível de escolaridade, acesso aos serviços de saúde (assistência pré-natal, o profissional de saúde que realizou o parto) idade, sexo e peso da criança ao nascer e vacinação, número de consultas feitas pela criança um mês antes da entrevista, qual foi o local do parto (hospital ou fora do hospital) e localização do hospital ou centro de saúde (na comunidade, na outra localidade ou outro posto de saúde).

A Seção II do questionário era integrada pelo módulo das doenças comuns na infância: (malária, pneumonia, parasitose e diarreia).

A Seção III era composta por informações referentes ao aleitamento materno (frequência do aleitamento materno total, início do consumo do leite materno e consumo de outros alimentos).

11.7. DIGITAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DOS DADOS

A base de dados foi concebida usando o pacote estatístico epi-info, versão 6.04. O pacote estatístico STATA versão 12.0 será utilizado para análise de dados.

Os dados coletados foram submetidos ao controle de qualidade após chegarem do campo. A gestão dos dados coube ao Instituto Nacional de Saúde e posteriormente foi depositado no Ministério da Saúde, na unidade Bioestatística e gestão de dados do país.

11.8. INDICADORES DE DESNUTRIÇÃO

O estado antropométrico foi classificado segundo os pontos de corte para as crianças de 0 aos 59 meses, segundo a população de referência recomendado pela Organização

Mundial da Saúde (OMS -2006) tendo em conta o sexo e idade de cada criança(CDC; WORLD FOOD PROGRAME, S/D).

Os parâmetros adotados para classificar o estado antropométrico da criança estão apresentados na tabela 3

Tabela 3: Os parâmetros adotados para classificar o estado antropométrico segundo os indicadores antropométricos, altura para idade, peso para altura e peso para idade

Parâmetro	Ponto de corte
Eutrofia	-1, 00 e mais
Desnutrição leve	-1,01 Z score <-2.01
Desnutrição moderada	-3,01 < Z score < -2.01
Desnutrição grave	<-3,01 e mais

Fonte: CDC& WFP (S/D)

12. ANÁLISE ESTATÍSTICA

12.1. ABORDAGEM HIERARQUIZADA

Neste estudo será adotada a abordagem hierárquica para identificar os diferentes níveis da determinação da desnutrição energética proteica. Os determinantes, segundo diferentes níveis de hierarquia podem predizer a o risco da ocorrência da desnutrição infantil (OLINTO et al;1993). As causas de desnutrição infantil são complexas, multidimensionais e inter-relacionadas; assim, a abordagem hierarquizada normalmente incorpora causas biológicas, sociais e econômicas (UNICEF, 2009).

Assim, a abordagem hierarquizada engloba os determinantes básicos, intermediários e imediatos do estado nutricional de crianças. Os determinantes básicos incluem potenciais recursos disponíveis, fatores políticos, culturais, econômicos, tecnológicos e a qualidade de recursos humanos que o país ou a comunidade dispõem (KLASEN, 2003). Esses determinantes constituem a base dos fatores que fazem a inter-relação entre os fatores intermediários e os imediatos, culminando com o estado de saúde e nutrição da criança. As precárias condições sociais, econômicas e culturais em que vivem os agregados familiares pobres, imprimem desigualdades entre o acesso aos bens materiais de vida, limitando o

acesso do alimento quali-quantitativamente adequados, acesso ao serviço de saúde e de educação e explicam a variabilidade de crescimento das crianças em diferentes regiões, ou dentro de uma mesma nação, sem desconhecer a limitada influência dos fatores genéticos (FRONGILLO et al, 1997); SMITH; HADDAD, 2000).

Os determinantes básicos se relacionam com as condições do ambiente do agregado familiar e são então constituídos os determinantes intermediários do estado nutricional da criança. Enquanto fatores risco estes são definidos basicamente pela pobreza.

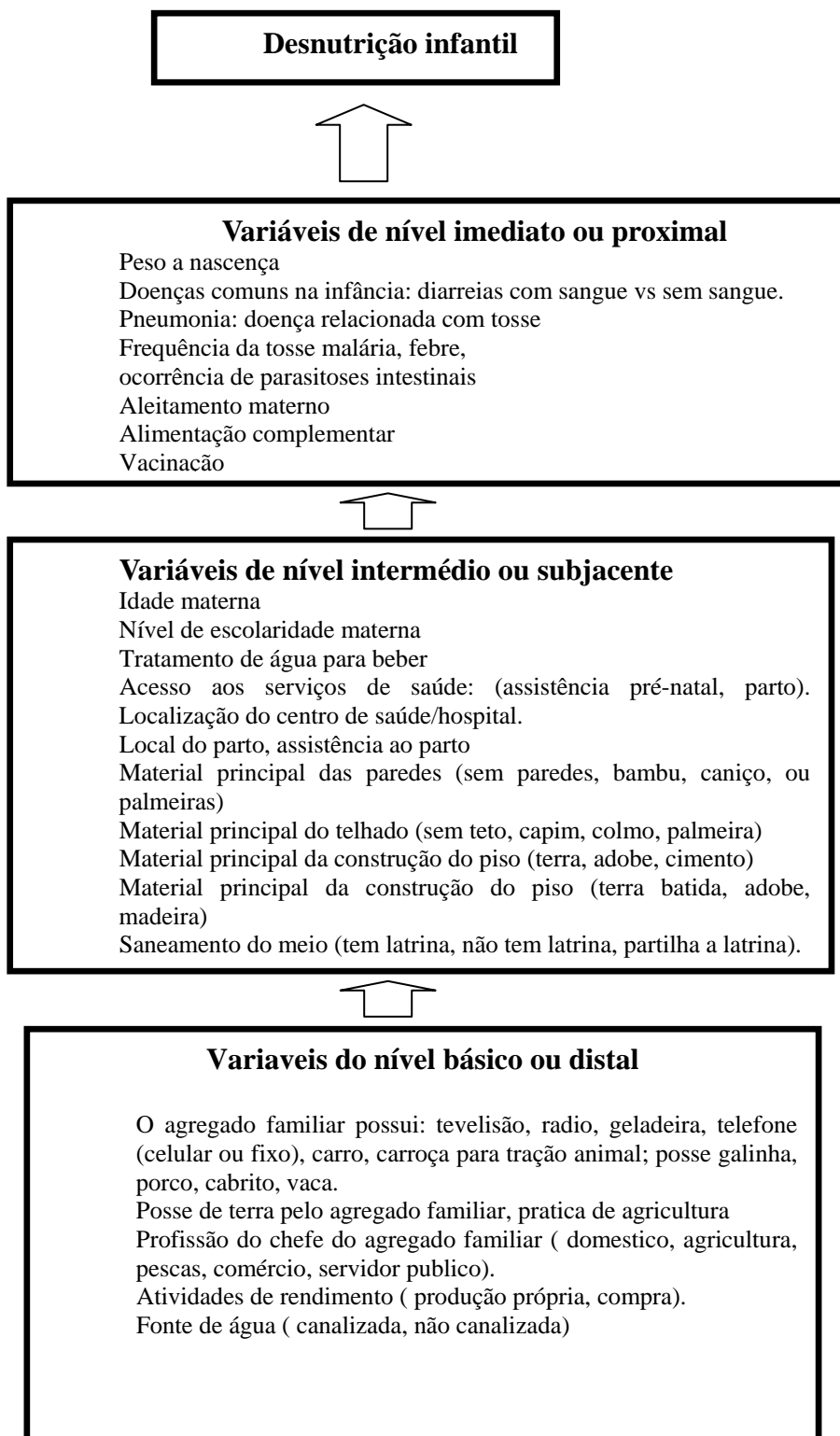
Os determinantes imediatos do estado nutricional de crianças por sua vez são influenciados pelos fatores intermediários ou subjacentes que são expressos pelo acesso e qualidade dos alimentos ao cuidado, ao acesso e qualidade dos serviços de saúde, saneamento do domicílio e do meio onde vive a criança e sua família, manifestando-se em nível individual. Neste nível estão inseridos os fatores como ingestão alimentar (energia, proteína, gorduras e micronutrientes) e estado de saúde. Quando estes fatores não são atendidos a criança torna-se mais vulnerável à desnutrição (SMITH; HADDAD, 2000).

Em Moçambique, no plano de ação multissetorial para redução da desnutrição crônica (PAMRDC) são reafirmadas as causas imediatas da desnutrição, a exemplo da ingestão inadequada e infecções e, as causas subjacentes representadas pela insegurança alimentar e baixa assistência e qualidade do serviço médico; dentre as causas básicas destacam se a pobreza e o analfabetismo das mulheres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, MOÇAMBIQUE-2010).

Neste estudo, a alocação das variáveis por níveis foi feita tendo em conta o conhecimento da determinação social da desnutrição infantil e sua interação com as condições biológicas e socioeconômicas dos agregados familiares que integram este estudo, conforme modelo teórico apresentado na figura 2 na página seguinte.

Modelo da abordagem hierarquizada para desnutrição infantil em Moçambique

Figura 2. Abordagem hierarquizada da desnutrição infantil em Moçambique



12.2. DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS DO NÍVEL IMEDIATO

As variáveis serão categorizadas como: sexo da criança (masculino=0, feminino=1), idade da criança em meses [(0 a 6=0) (6,1 a 12=1)(12,1 a 24=2)(24,1 a 59=3)], peso à nascença ($\geq 2500g=0$, $<2500g=1$), morbidade e tratamento referidos nos 15 dias anteriores à entrevista (tosse não=0; sim=1), febre (não=0; sim=1), uso de medicamento contra febre (sim=1; não=0), (diarreia não=0; sim=1), diarreia com sangue (sim=1; não=0), uso de antiparasitário(sim=0; não=1). Uso de suplemento de vitamina A nos 6 meses após o nascimento (sim=1; não=0), número de consultas realizada pela criança nos 30 dias antes do inquérito categorizado em 01 (0) ou 0 e mais de 2 (1), em uso de leite materno no momento da entrevista (sim=0; não=1), consumo do colostro após nascimento (sim=0, não =1), a criança comeu no seu próprio prato 24 horas antes da entrevista (sim=0, não=1), a criança vacinada (0) não vacinada (1), não tem informação para aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses.

A avaliação do consumo alimentar da criança será realizada com base no consumo alimentar nas 24 horas antes da entrevista. Com base nessas informações foram construídos os seguintes tipos de regime alimentar: aleitamento materno exclusivo (interpretado como o uso exclusivo de leite materno), regime de aleitamento materno complementado (composto de leite materno e outros alimentos, incluindo leite de outros animais e derivados), misto (inclui o consumo de leite materno e leite de outro animal), artificial (consumo de leite de vaca ou outro animal), alimentos da família sem leite e carne e o consumo exclusivo de cereais e tubérculos.

12.3. DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS DO NÍVEL INTERMEDIÁRIO

As variáveis de nível intermediário ou subjacente serão categorizadas da seguinte maneira: idade materna <21anos, 22-34 anos, = ou >35 anos, nível de escolaridade materna Nível de escolaridade materna [(ensino secundário concluído ou em andamento (8^aa12^aclasse)=0; ensino primário (1^a a 7^a classe)=1; não ter frequentado a escola ou analfabeto=2] A família trata água para beber (0) não trata água para beber (1), localização do hospital; dentro da comunidade (0), fora da comunidade (1), local do parto: centro de saúde ou hospital (0) fora do hospital (1), parto assistido por médico (0) não assistido por médico (1), parto assistido por enfermeira (0) não assistido por enfermeira (1), parto

assistido pela parteira tradicional (0) não assistido por parteira tradicional (1), a mãe fez consulta 02 dias pós o parto (0), não fez consulta 2 dias pós parto (1), a mãe recebeu vitamina A (0) a mãe não recebeu vitamina A (1). Uso de sal ferroso na gestação (sim=0, não=1). Presença de centro de saúde ou hospital na comunidade (sim=0, não=1). Realização do parto em centro de saúde ou hospital; (sim=0, não=1). Realização de consulta materna nos 2 dias após parto (sim=0, não=1). Gravidez materna na data da entrevista (sim=1, não=0) Dificuldade materna de adaptação da visão ao escuro na gravidez, (sim=1, não=0). Uso de anti-helmíntico na gravidez (sim=0, não=1). Uso de qualquer método anticonceptivo na data da entrevista (sim=0, não=1). Uso de medicamento contra a malária (sim=0, não=1). Disponibilidade de rede mosquiteira no agregado familiar (sim=0, não=1). Visita de rotina do agente comunitário de saúde à família (sim=0, não=1). Tipo de banheiro do domicílio [banheiro com descarga (0); banheiro com fossa rudimentar (1); ausência de banheiro ou de qualquer tratamento dado às fezes (2)]; possui divisão que serve para cozinha (sim=0 não=1), cobertura da residência chapa madeira, telha (0), capim, bambu, palha e palmeira (1), paredes exteriores da residência bloco de cimento ou tijolo (0), madeira, bloco de adobe e paus (1).

12.4. DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO NÍVEL BÁSICO

As variáveis do nível básico ou distal serão categorizadas da seguinte maneira o agregado familiar possui eletricidade (sim=0, não=1); possui rádio (sim=0, não=1); possui televisor (sim=0, não=1); tem geladeira (sim=0, não=1), posse de animais, possui vacas (sim=0, não=1), possui ovelha (sim=1, não=0); possui cabritos (sim=0, não=1), possui porcos (sim=0, não=1), possui cavalos (sim=0, não=1), possui burros (sim=0, não=1); tipo e localização da fonte de abastecimento de água, água canalizada sim (0) água não canalizada (1), poço com proteção sim (0) poço sem proteção (1), bomba de água manual (0), não usa bomba de água manual (1), dentro do pátio (0) e fora do pátio (1), água de superfície (riacho, rio, lago, lagoa) estas variáveis serão agregadas e construídas apenas uma variável (água de superfície). A posse de terra (sim=0 e não=1); a prática da agricultura pelo agregado familiar (sim=0, não=1). A principal ocupação do chefe do agregado familiar, categorizada em funcionário público/comércio (0), agricultor (risco=1) e trabalho informal (pedreiro, doméstico) risco=2.

13.TÉCNICA ESTATÍSTICA

Neste estudo epidemiológico será usada a técnica estatística da regressão polinomial adotando-se abordagem hierarquizada para análise de dados. A abordagem hierarquizada permite ajustar as variáveis de acordo com diferentes níveis de hierarquia na construção do evento de saúde. A análise de Poisson multivariada será realizada levando em conta as variáveis de cada nível da hierarquia.

As variáveis dos níveis básico, subjacente e imediato, foram alocadas adaptando-as do modelo do Plano de ação multissetorial para redução da desnutrição crônica em Moçambique (PAMRDC).

O primeiro passo da análise estatística será iniciado pelo bloco das variáveis do nível dos determinantes básicos da desnutrição. Neste bloco aquelas variáveis que apresentarem significância estatística ($p < 0,05$) serão integradas como determinantes básicos e contribuirão para o ajuste das variáveis subjacentes. As variáveis deste nível, que apresentarem significância estatística ($p < 0,05$), juntamente com aquelas já identificadas no nível básico serão ajustadas para os determinantes do nível imediato.

O modelo final será constituído pelas variáveis que foram estatisticamente significantes ($p < 0,05$) nos blocos básico, subjacente e imediato

Neste estudo, serão construídos três modelos estatísticos, um para cada indicador antropométrico avaliado.

BIBLIOGRAFIA

- 1 AISHAT, S.O; MAHOMED, S.J; OLUBBENGA, A; BUHARI, A-S.M;
KAMALDEEN, A-S Malaria parasitemia in children With Protein Energy Malnutrition In North Central Nigeria: A case-control Study. IOSR Journal of pharmacy and biological Sciences ISSN: 2278: 3008 Volume Issue3 (July-August 2012) - 2012.
- 2 ALDERMAN; BEHARMAN, J; HOODDINOTT, J ,Improving Children Nutrition for Sustainable Poverty Reduction in Africa, 2020 Africa Conference Brief 2 , International Food Policy Reasearch Institute , Washington, USA - 2004
- 3 AMSALO, S; TIGABU, Z; Risck factors for Severe acute malnutrition in children under the age of five: a case- control Study, Ethiopia. Health .Des. Universityof Gondar, Ethiopia- 2008
- 4 ASSIS, A.M . O; BARRETO, M.L; SANTOS; L.M.P; SAMPAIO, L.R;
MAGALHÃES, L.P; PRADO, M.S; SANTOS, N.S; GALVÃO, N.M.S; SILVA,
R.C.R; OLIVEIRA, V.A. Condições de vida, saúde e Nutrição na Infância em Salvador Editora bureau, Salvador, Bahia, Brasil.- 2000.
- 5 BASSET, L. Conditional Cash Transfer Programs Play a Greater Role in Reducing Children undernutrition? Social Protetion and Labor the World Bank, 2008
- 6 BHUTTA, Z.A; Das, J.K; RIZVI, A; GAFFEY; M.F; WALKER; Horton,S; Webb, P;
Lartey, A; BLACK; R.A (2013) Maternal andChildrennutritionl 2 Evidence-Based Interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? The Aga Khan University, Karachi 74800, Pakistan.Lancet series 2013
- 7 BLACK, R; MORRIS, S.S; BRICE, J Where and Why are 10 million Children dying every day? Child- Survival I, The lancet Vol.361. June -2003.
- 8 CDC &WFP (s/d) Measuring and interpreting malnutrition and Mortality Chapter 1 15-32pp.
- 9 CHILD HEALTH RESEARCH PROJECT special united state agency for international development and represents cooperative agreements between USAID and WHO, Harvard University the ICDDR,B: Centre for Health and Population , Researcher in Dhaka, Bangladesh and John Hopkins Schools of Public health, -1998
- 10 DESEASE CONTROL PRIORITARI PROJECT Eliminating Malnutrition Could Reduce Poor Countries Disease Burden by one-Third -2007
- 11 DONOVAN, C; TOSTÃO, E; Staple Food Price in Mozambique, Maputo Mozambique, 2010.

- 12 ECONOMIC GROWTH- hunger and malnutrition (2012) The state of the food insecurity in the world, 2010
- 13 ENGLE, P.et al; ChildDevelopment2 Strategies for reducing inequalities and improving developmental outcomes for young children in low income and middle- income-countries Lancet USA Psychology California-2011.
- 14 FABER, M; WHENOLD, F; Nutrition in contemporary South Africa, Pretory and Tygerberg, South Africa-2007.
- 15 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION of the United Nations Nutrition Country Profile Republic of Mozambique, Maputo, Mozambique -2011.
- 16 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION of the United Nations Nutrition Country Profile Republic of Zambia, Lusaka, 2009
- 17 FROGRILLO; E.A.F, ONIS; M; HANSON K.M.P. Socioeconomic and Demographic Factors are Associate with Worldwide Pattern of Stunting and Wasting of Children, USA, 1997.
- 18 GADABA, TH; MADZIMA, R; NEMBAWARE, N; Status of Micronutrient Nutrition in Zimbabwe : A ReviewVol.09N⁰ 01 African Journal of Food, Nutrition Agriculture and Development, Nairobi, Kenya 2009.
- 19 GASPAR; M. da C; COSSA; H.A; SANTOS, C. R. Moçambique, Inquérito Demográfico e de Saúde.Calverton, Maryland, USA : Instituto Nacional de Estatística e Macro Internacional INC Maputo, Moçambique,1997.
- 20 GILLESPIE, S; HADDAD, L; VENKATESH, M; Maternal and Child Nutrition 4, The politics of reducing malnutrition buildingcommitmentandaccelerationprogressInternationalFoodPolicy, Research Institute, Washington ,USA -2012.
- 21 HAMER, D.H; SIMON, F; THEA, D; KEUSCH, G.T Childhood diarrhea in Sub Saharian africa, Child Health Research Project Special Report, -1998.
- 22 HENDRICK1, M; BOURN, L; integrated approach to malnutrition Childhood School of Child and Adolescent Health, University of Cape Town) Environment and Health Research Unit, Medical Research Council (South Africa7pp) 2010.
- 23 HELLEN KELLER INTERNATIONAL, Mozambique, Maputo, 2014.
- 24 INSTITUTO -NACIONAL DE ESTATÍSTICA e MINISTÉRIO Da SAÚDE, Maputo, Moçambique, INQUERITO DEMOGRÁFICO e DE SAÚDE, 2011.
- 25 INSTITUTO NACIONAL de ESTATÍSTICA e MINISTÉRIO Da SAÚDE, Maputo, Moçambique, INQUÉRITO DEMOGRÁFICO e DE SAÚDE 2005.

- 26 INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE (INS), FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS para a INFÂNCIA (UNICEF).
- 27 KATONA, P; APTE; J. K; The INTERACTION BETWEEN NUTRITION and INFECTION CLINICAL PRATICS Los Angeles, USA- 2008.
- 28 KATUNDU, M; GEROSOMO ,N. - Gap ANALISYS FOR THE NATIONAL HEALTH RESEARCH AGENDA Of MALAWI : Research priorities for the Theme of Nutrition, City of Lilongwe, Malawi,- 2011.
- 29 KLAESN; S Malnoused and Surviving in Asia Better Nourished and Dying in Africa: What Can Explain This Puzzle?, Munich, 2003.
- 30 LARREA, C; MONTALVO, P; RICAURTE, A.M. Child Malnutrition, Social Development and Health Services in The Andean Region, Flacso, Equador. 2005.
- 31 LONDON SCHOOL OF HIGIENE AND TROPICAL MEDICINE (2009), Estudo Nacional sobre Mortalidade Infantil, Sumário, Maputo, Moçambique 14 pp.
- 32 MAHGOUB, S.E.O; NNYEPI, M; T, Banked Factors Affecting prevalence of malnutrition among children under three years of age in Botswana, African journal of food agriculture nutrition and development, Nairobi, Kenya.-2006.
- 33 MAIA, M.M.M.et al The prevalence of nutrition and its risks factors in children attending outpatient'sclinics in the city of Manaus, Amazonas Brazil , 2008
- 34 MALETA, K. Chapter 8 Epidemiology of under nutrition in Malawi, Division of Community health Blantyre, Malawi, 2006.
- 35 MARTINEZ, R & FERNANDEZ, A The Cost of Hungry: Social and Economic impact of Child Undrenutrition in Central America and the Dominican Republic, United Nations, Santiago, Chile -2005 .
- 36 MARTINEZ, R. Políticas Sociales Hunger and Malnutrition in the Countries of the Association of Caribbean States (ACS).Series 111.Social Development Division, CEPAL (United Nations) Santiago, Chile 2005.
- 37 MICRONUTRIENTPROJEC.MICRONUTRIENT www.landfood.ubc.ca/projects/mozambique, acessado em 11/09/2013, 2013
- 38 MULTIPLE INDICATOR CLUSTER SURVEY,(MICS) National Institute of Statistics- Mozambique, final report Maputo, Mozambique, 2008.
- 39 MINISTÉRIO da ADMINISTRAÇÃO ESTATAL perfil do Distrito de Magoé, Província de Tete, Maputo, 2005

- 40 MINISTÉRIO Da ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, Perfil do Distrito de Angónia, Província de Tete, Maputo2005.
- 41 MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, Perfil do Distrito de Changara, Província de Tete, Maputo. 2005.
- 42 MINISTÉRIO da ADMINISTRAÇÃO ESTATAL, (2005) Perfil do Distrito de Tsangano, Província de Tete, Maputo,44pp.3
- 43 MINISTÉRIO DA SAÚDE- MISAU Plano de Ação Multissectorial de Redução de desnutrição Crónica em Moçambique Maputo, 2010
- 44 MONTEIRO, C.A; BENICIO MHD; Lunes, R.F in: Monteiro.Organizador velhos e novos males da saúde no Brasil a evolução da desnutrição infantil: São Paulo Hucitec: 1995 P.93-114.
- 45 MNNP& SP (2006) Malawi, National Nutrition Policy and strategic plan 2007 – 2011, Lilongwe, 3. 121pp
- 46 MWANRI, et al; ADRESSING CHILDHOOD NUTRITION IN TANZANIA: Challenges and Opportunities, Volume.13, January 2013.
- 47 NATIONAL FOOD and NUTRITION STRATEGIES NFNS The First 1000 Most critical Years Days Three Years Programme 2013-2015 National Food and Nutrition Commission, Zambia, Ministry of Health, Ministry of Agriculture and Livestock, Ministry of Community, Development, Mother and Child Health, Ministry of Education, Science, Vocation Training, and Early Education, Ministry of local Government and Housing, Zambia,- 2012.
- 48 OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO DO MILENIO, MOÇAMBIQUE, Maputo, 2010.
- 49 OBSERVATÓRIO DA EQUIDADE Avaliação do progresso da equidade da saúde Ministério da Ministério, Governo de Moçambique, Maputo 2010.
- 50 OLINTO, M. T. A; VICTORA, C.G; FERNANDO, C.B; TOMASI, E. Determinantes da desnutrição infantil em uma População de Baixa Renda: Um modelo de analise hierarquizado, Pelotas, Brasil, Cad. Saúde Pub; Rio de Janeiro 9 Supplement (1) 14-27pp, 1993.
- 51 OLIVEIRA, VA; ASSIS, A. M.O; PINHEIRO, S. M.C; BARRETO, M. L. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. Revista de Saúde Pública, 40 (5) 874: 82pp 2006

- 52 ONIS, M; FRONGILLO, E.A; BLOSSNER, M Is malnutritionis declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. Bulletin of the World Health Organization, 2000 Geneva- 2000.
- 53 PENA, M Nutrition Health and Development An in separable and unpost ponable investment for Latin American Pan American Health Organization (PAHO) World Health Organization (WHO) Representative Peru Field Office -2008 .
- 54 RELATÓRIO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÉNIO Moçambique, Maputo, 2008 .
- 55 RICE, A.I. et al; - Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries- Bulletin of the World Health Organization 2000.
- 56 RUEL, M.T; ALDERMAN H, and the Maternal and Children Nutrition Study Group - Maternal and Child Nutrition 3 .Nutrition –Sensitive interventions and programme: how canthey help to accelerate progress in improving child and maternal nutrition -2013 .
- 57 RUSINGA; O, S; MOYO Determinants of Children Malnutrition in Changaz Ward in Chimanimane District, Zimbabwe, journal of Emerging Trends in Educational Research and Police studies (JETERAPS 3) 3 (3): 187- 192 Scholar link journalist research Institute Journals 2012.
- 58 SETSAN -Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional estudo de caso sobre a segurança alimentar e nutricional no processo de desenvolvimento de Moçambique, Maputo, 2005.
- 59 SMITH L. C; HADDAD, L. Explain Child Malnutrition in Development Countries A Cross- Country Analysis, 2000.
- 60 TAYLOR, A.DANGOUR, A.D; Reddy, K. S. Only collective action will end under nutrition Department for international development, London SW1A 2 EG, UK (AT, ADD) Faculty of Epidemiology and Population Health and Leverhulme Centre for integrative Research in Agriculture and Health, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London UK (ADD), and Public Health Foundation of India, New Delhi, India, (KSR) 2013.
- 61 TDHS Tanzania Demographic and Health Survey Micronutrients: Results of the 2010 Tanzania Demographic and Health Survey, USAID and UNICEF- 2010.
- 62 TULCHINSKY (s/d) Micronutrient Deficiency Condition: Global Health Issues: Braun School of Public Health and Community Medicine, Jerusalem, Israel.
- 63 UNICEF A pobreza na infância em Moçambique, Sumário, Maputo, 2011.

- 64 UNICEF Pobreza Infantil e disparidades em Moçambique, Capitulo 3 sobrevivência e desenvolvimento infantil, Maputo, - 2010.
- 65 UNICEF, Tracking Progress on Children and Maternal Nutrition survival and development priority, New York, 10017 USA, 2009.
- 66 UNITED NATIONS CHILDREN FUND Strategy to Reduce maternal and Child–under nutrition, East Asia & Pacific Regional Office Health and Nutrition working paper, Bangkok .2003.-
- 67 UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND, WORLD HEALTH ORGANIZATION, and WORLD BANK Levels and Trends in Child Malnutrition Joint Child Malnutrition Estimates.2012.-
- 68 WASH COST A cor do dinheiro, serviços de abastecimento de água, saneamento e higiene em Moçambique, boletim informativo-quadrimestral,N^o 001 Maputo, 2010.
- 69 WASHPLUS Integrating Water, Sanitation, and Hygiene into Nutrition Programming Supportive Environment for Healthy Communities, USAID, Washington, DC 2013.
- 70 WORLD FOOD PROGRAMME Mozambique Comprehensive Food Security and Vulnerability Analysis. Maputo, 1302 Avenida do Zimbábue, Moçambique. – 2010.
- 71 WORLD FOODPROGRAMME Regional Bureau For Latine American and The Caribbean (ODP) -2013.
- 72 http// : WWW.MCT.GOV.MZ, acessado em 24.08.2013.
- 73 ZIMBABWE DEMOGRAPHIC HEALTH and SURVEY 2005-06 (2007), Central Statistical official Zimbabwe, Harare, 481pp.ZNNS –Zimbabwe National Nutrition Survey (2010)