



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO



MILAGRE ELIAS MACUÁCUA

**PADRÕES ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E FATORES
SOCIOECONÔMICOS EM ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO
DISTRITO DE CHIBUTO, MOÇAMBIQUE**

Recife

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO



MILAGRE ELIAS MACUÁCUA

**PADRÕES ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E FATORES
SOCIOECONÔMICOS EM ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO
DISTRITO DE CHIBUTO, MOÇAMBIQUE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Doutor em Nutrição.

Área de concentração: Saúde Pública

Orientador: Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Poliana Coelho Cabral

Recife

2023

Catálogo na Fonte
Bibliotecário: Rodrigo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

M175p Macuácuá, Milagre Elias.
Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique / Milagre Elias Macuácuá. – 2023.
93 f. : il. ; tab. ; 30 cm.

Orientador : Pedro Israel Cabral de Lira.
Coorientadora : Poliana Coelho Cabral.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2023.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Padrões Alimentares. 2. Estado Nutricional. 3. Fatores Socioeconômicos. 4. Adolescente. I. Lira, Pedro Israel Cabral de (Orientador). II. Cabral, Poliana Coelho (Coorientadora). III. Título.

613

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2023-116)

MILAGRE ELIAS MACUÁCUA

**PADRÕES ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E FATORES
SOCIOECONÔMICOS EM ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DO
DISTRITO DE CHIBUTO, MOÇAMBIQUE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Doutor em Nutrição.

Área de concentração: Saúde Pública

Aprovada em: 27/02/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Catarine Santos da Silva – Faculdade de Ciências da saúde do Trairi –
UFRN/FACISA

Prof^a. Dr^a. Risia Cristina Egito de Menezes - Departamento de Nutrição – UFAL

Prof^a. Dr^a. Nathália Paula de Souza - Departamento de Nutrição – UFPE/CAV

Prof^a. Dr^a. Juliana Souza Oliveira - Curso de Nutrição – UFPE/CAV

Prof^a. Dr^a. Poliana Coelho Cabral - Departamento de Nutrição – UFPE/RECIFE

Dedico este trabalho aos meus pais, Elias Macuácuca (in memoriam) e Cecília Cossa, a minha família: Cristina, Nelton, Mércia, Aílton Ben e Cleiton Soly pelo apoio incondicional durante toda a minha vida académica.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por tudo que sou hoje, as bênçãos almejadas, são na graça de Deus. Aos meus pais Elias Macuácuá (*in memoriam*) e Cecília Cossa pelo incentivo e força que sempre me deram, para que eu seguisse a vida acadêmica.

A minha família que sempre me apoiou para que eu pudesse enfrentar o desafio de conquistar este grau acadêmico.

Aos meus orientadores, professor Pedro Israel Cabral de Lira e professora Poliana Coelho Cabral pela dedicação, paciência, incentivo e ensinamentos durante a elaboração deste trabalho. Também agradeço o fato de terem aceito a orientação e permitissem o meu regresso ao Brasil para cursar este nível acadêmico.

Um agradecimento especial à professora Poliana Coelho Cabral pelos ensinamentos e pelo fato de ter me aceito no estágio docência de sua disciplina de Avaliação do Estado Nutricional.

Agradeço a Doutora em Nutrição Adélia da Costa Pereira de Arruda Neta pela disponibilidade na orientação sobre extração de padrões alimentares.

Também vai um agradecimento para as colegas de turma Cibelle e Adriana Marcela pela simpatia durante o curso. Aos professores e professoras da UFPE pelos ensinamentos e a todos que direta ou indiretamente me apoiaram, o meu muito kxanimambo (muito obrigado).

E por fim, à Capes por ter me concedido a bolsa para frequentar a pós-graduação no Brasil, expresso a minha gratidão pela oportunidade.

"Os sonhos são como uma bússola, indicando os caminhos que seguiremos e as metas que queremos alcançar. São eles que nos impulsionam, nos fortalecem e nos permitem crescer"
(CURY, 2015, p. 160).

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar os padrões alimentares de adolescentes das regiões rural e urbana do distrito de chibuto, Moçambique e analisar sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional. O estudo foi realizado com 432 escolares distribuídos nas seis escolas secundárias selecionadas no distrito. Inicialmente foi aplicado um questionário socioeconômico e demográfico aos pais dos adolescentes selecionados. O consumo alimentar foi avaliado utilizando-se um questionário de frequência alimentar e os padrões alimentares foram derivados por meio da análise fatorial pelo método de extração de componentes principais. O estado nutricional dos adolescentes foi determinado com o uso do índice de massa corporal para idade (IMC/I), altura para idade (A/I) e circunferência da cintura (CC). A média de idade dos adolescentes foi de 16 anos e mais de 70% das famílias subsistiam com renda ≤ 1 salário mínimo (5.200,00 Mt \approx U\$82,50 dólares). Quanto ao estado nutricional, a ocorrência de baixa estatura e baixo peso foi mais elevada nos meninos. E as meninas apresentaram maior frequência de obesidade abdominal, avaliada pela CC. Foram identificados dois padrões alimentares: o padrão 1 (padrão misto) composto por alimentos base (arroz, xima e macarrão), carnes e ovos, peixes, frutas, pães e bolachas, gorduras e refrigerantes e o padrão 2 (padrão tradicional), constituído pelo grupo de feijão, vegetais, lanches e doces. Quanto à associação dos padrões alimentares e as características socioeconômicas dos adolescentes, observou-se que a chance dos adolescentes aderirem ao padrão alimentar misto aumentou em 69% naqueles do sexo feminino (OR= 1,69; IC95%: 1,06 – 2,69), 130% maior para aqueles cujo pai possuía o ensino primário I e II (OR= 2,30; IC95%: 1,01 – 5,24) e 790% maior para aqueles que possuíam renda acima de 5 salários mínimos (OR= 18,9; IC95%: 3,88 – 92,2). Por outro lado, a chance de aderência a este padrão em adolescentes que moravam em regiões rurais foi menor do que os adolescentes dos centros urbanos (OR= 0,36; IC95%: 0,22 – 0,59) e menor em adolescentes que residiam em casas de palhoça comparado aos que moravam em casas de alvenaria e/ou madeira e zinco (OR= 0,33; IC95%: 0,12 – 0,89). A frequência de distúrbios nutricionais não foi elevada, estando próxima do limiar de controle de 2,3%, não sendo evidenciada associação com os os padrões alimentares. Conclui-se que os adolescentes urbanos adotam um padrão alimentar mais ocidentalizado e pouco saudável, associado a um maior nível socioeconômico.

Palavras-chave: padrões alimentares; estado nutricional; fatores socioeconômicos; adolescentes.

ABSTRACT

This study identifies the dietary patterns of adolescents from rural and urban regions in the district of chibuto, in mozambique and evaluates their association with socioeconomic factors and nutritional status. The study targeted 432 students distributed in the six selected secondary schools in the district. To begin with, both a socioeconomic and a demographic questionnaire were applied to the parents of the selected adolescents. Food intake was evaluated using a food frequency questionnaire and dietary patterns were derived through factor analysis using the principal component extraction method. The nutritional status of adolescents was determined using body mass index for age (BMI/A), height for age (H/A) and waist circumference (WC). The average age of adolescents was 16 years old and more than 70% of families survived on a family income of up to 1 minimum wage (5,200.00 Mt \approx \$82.50). Concerning nutritional status, the occurrence of short stature and low weight was higher in boys. And girls had a higher frequency of abdominal obesity, assessed by wc. Two dietary patterns were identified: the pattern 1 (mixed pattern) composed of basic foods (rice, *cima* and noodles), meat and eggs, fish, fruits, bread and cookies, fats and soft drinks. Pattern 2 (traditional pattern) consists of the group of beans, vegetables, roots and tubers, snacks and sweets. Regarding the association of eating patterns and sociodemographic characteristics of adolescents, the study found that the chance of adolescents adhering to the mixed eating pattern increased by 69% in females (OR= 1.69; CI95%: 1.06 - 2.69), 130% higher for those whose father had primary education I and II (OR= 2.30; CI95%: 1.01 – 5.24) and 790% higher for those with income above 5 minimum wages (OR= 18,9; CI95%: 3,88 – 92,2). The chance of adherence to this pattern in adolescents living in rural regions is 64% lower than adolescents living in urban centers OR= 0.36; CI95%: 0.22 - 0.59) and 67% lower in adolescents living in round houses than those adolescents living in masonry houses or houses made of wood and zinc (OR= 0.33; CI95%: 0.12 – 0.89). The frequency of nutritional disorders was not high, being close to the control threshold of 2.3%, and not showing association with dietary patterns. It is concluded that urban adolescents adopt a more westernized and unhealthy eating pattern, associated with a higher socioeconomic level.

Keywords: dietary patterns; nutritional status; socioeconomic factors; adolescents.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	- Grupos alimentares	21
Figura 1	- Mapa do distrito de Chibuto.....	35
Quadro 2	- Amostra por escolas secundárias do distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	36
Gráfico 1	- Scree plot com indicação do número de componentes a serem extraídos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Características demográficas e socioeconômicas por sexo, de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	43
Tabela 2	- Características demográficas e socioeconômicas por local de moradia, de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	44
Tabela 3	- Características nutricionais, por sexo, renda familiar e local de moradia, de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	43
Tabela 4	- Padrões alimentares de adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	46
Tabela 5	- Padrões alimentares e características demográficas e antropométricas de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	47
Tabela 6	- Padrões alimentares e fatores associados de adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IMC	Índice de Massa Corporal
ASS	África Subsaariana
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
ACP	Análise de Componentes Principais
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
PRONAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PMA	Programa Mundial de Alimentação
CC	Circunferência de Cintura
IMC/I	Índice de Massa Corporal por Idade
A/I	Índice de Altura por Idade
R24h	Recordatório de 24 horas
AF	Análise Fatorial
OR	Odds Ratio
DP	Desvio Padrão
GC	Gordura Corporal
INE	Instituto Nacional de Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
SETSAN	Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional
CNBS	Comitê Nacional de Bioética para Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1. 1	QUESTÃO NORTEADORA E HIPÓTESE.....	16
1. 2	OBJETIVOS.....	16
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2. 1	CONSUMO ALIMENTAR DOS ADOLESCENTES.....	17
2. 1. 1	A avaliação do consumo de alimentos ou grupos de alimentos.....	19
2. 1. 2	Padrões alimentares na adolescência: influência dos fatores socioeconômicos.....	21
2. 1. 3	Padrões alimentares na adolescência: relação com o estado nutricional.....	24
2. 1. 4	Padrões alimentares na adolescência: relação com o desempenho acadêmico e cognitivo.....	25
2. 1. 5	Papel de alimentação escolar nas regiões rurais da África Subsaariana (ASS).....	26
2. 1. 6. 1	Programa Nacional de Alimentação Escolar em Moçambique.....	27
2. 1. 7	Métodos para definir os padrões alimentares.....	29
2. 2	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL....	30
3	JUSTIFICATIVA.....	34
4	MÉTODOS.....	35
4. 1	LOCAL DE ESTUDO.....	35
4. 2	DESENHO E AMOSTRA DO ESTUDO.....	36
4. 3	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE E COLETA DE DADOS.....	37
4. 4	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	37
4. 4. 1	Variáveis demográficas e socioeconômicas.....	37
4. 4. 2	Avaliação do consumo alimentar e identificação dos padrões alimentares.....	37
4. 4. 3	Avaliação antropométrica.....	39
4. 5	ANÁLISE DOS DADOS.....	40
4. 6	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	40
5	RESULTADOS.....	42
6	DISCUSSÃO.....	49
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54

REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO.....	70
APÊNDICE B - RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS.....	72
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR.....	73
APÊNDICE D – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL.....	75
APÊNDICE E – ALBUM DE PREPARAÇÕES CASEIRA.....	76
APÊNDICE F – TERMO DE ASSENTIMENTO DO ADOLESCENTE.....	80
APÊNDICE G – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	85
APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO...	89
ANEXO A – COMITÊ NACIONAL DE BIOÉTICA PARA A SAÚDE.....	93

1 INTRODUÇÃO

A adolescência segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) é a fase que marca a transição entre a infância e a fase adulta que geralmente ocorre entre os dez e dezenove anos de idade (WHO, 1997). Este período de desenvolvimento físico, hormonal e cognitivo acelerado é acompanhado por um aumento de demanda nutricional que atende o intenso crescimento característico desta fase (KASSEBAUM, et al., 2017). Também é nesta fase que os adolescentes ganham autonomia nas decisões relacionadas com a compra e consumo de alimentos, além de ficarem expostos à ambientes alimentares fora de casa (THORNE-LYMAN et al., 2020). Padrões alimentares adequados na adolescência desempenham um papel importante na vida futura destes indivíduos (MELO et al., 2020; TEFERI et al., 2018).

O comportamento alimentar dos adolescentes pode ser influenciado pelos fatores socioeconômicos, culturais e demográficos (ZARATE-ORTIZ, et al., 2019). Nível socioeconômico, idade, sexo e a escolaridade dos responsáveis da família estão entre alguns dos fatores que determinam a escolha dos padrões alimentares (BORGES et al., 2018). Dentre esses fatores, Krusinski et al (2017) destaca o *status* socioeconômico como tendo maior impacto sobre o grau de variedade no consumo alimentar dos jovens. O *status* socioeconômico, uma medida de posição social, é determinada por certos fatores sociodemográficos, tais como características de moradia, tipo de habitação e número de cômodos, segurança alimentar, renda familiar, ocupação da família, nível de educação e profissão. Estes fatores têm sido associados a várias situações de vida, tais como habilidades cognitivas, êxito escolar, saúde física, assim como o estado nutricional do indivíduo (HASSAN et al., 2017).

Associações entre padrões alimentares e fatores socioeconômicos, demográficos e culturais têm sido bem exploradas em vários estudos populacionais (BORGES et al., 2018; HINNIG et al., 2018; ARRUDA et al., 2014). Estes fatores desempenham um papel importante na escolha e no acesso de alimentos saudáveis e não saudáveis (ISLAM et al., 2020; MANYANGA et al., 2017; MACUÁCUA et al., 2019). Estudos indicam que os padrões alimentares mais saudáveis são associados ao sexo feminino, indivíduos mais velhos e que possuem maior escolaridade (ARRUDA et al., 2014; CHEN et al., 2019).

O mundo vem se tornando cada vez mais globalizado com adoção de dietas ocidentalizadas e aumento do comportamento sedentário. Essa tendência também ocorre entre as comunidades urbanas da África que devido à modernização, melhoria no sistema de transporte e fácil acesso a *fast foods* vem apresentando aumento na prevalência de excesso de

peso (sobrepeso e obesidade) (SMIT, 2020). A urbanização e o estilo de vida não saudável são os principais contribuintes para o fenômeno denominado transição nutricional, que se caracteriza pelo aumento nos índices de sobrepeso e obesidade (MANYANGA et al., 2020). A literatura já vem mostrando que a prevalência de sobrepeso assim como de obesidade é maior nas regiões urbanas em relação às regiões rurais (CORDEIRO et al., 2021; HASHAN et al., 2020). Estudo recente realizado em Moçambique, mostra uma prevalência combinada de sobrepeso/obesidade maior em área urbana (11,4%) em relação à área rural (5,7%) (MANYANGA et al., 2020). O sobrepeso e a obesidade durante a adolescência é um fator de risco para doenças não transmissíveis na vida adulta, como diabetes tipo 2, vários tipos de câncer, hipertensão e doenças cardiovasculares. Além disso, esta condição predispõe esta geração ao aumento do risco de mortalidade precoce (AMAYA, 2017).

Já as comunidades rurais e pobres têm maior risco de insegurança alimentar, maior prevalência de desnutrição, infecções e doenças crônicas resultantes de infraestruturas precárias que limitam o acesso a uma alimentação adequada (GARRIDO-MIGUEL et al., 2021). A desnutrição também tem grandes consequências na saúde humana como, por exemplo, o atraso na maturação puberal, mortalidade prematura, resistência à insulina e desenvolvimento cognitivo e motor deficientes (BLACK et al., 2013, GARRIDO-MIGUEL et al., 2021). Nas regiões rurais da África Subsaariana (ASS) são relatados casos de desnutrição crônica e aguda com muita frequência envolvendo crianças e adolescentes (UNICEF, 2017). Em Moçambique, dados de 2013, mostravam uma prevalência de desnutrição crônica em crianças, maior nas regiões rurais (46%), comparativamente às áreas urbanas (35%). No total, 43% da população de crianças com menos de 5 anos sofriam de desnutrição crônica e 6,7% de desnutrição aguda (MISAU, INE e ICFI, 2013). Dados mais recentes, mostraram que a prevalência da desnutrição crônica era ligeiramente mais elevada nas crianças do sexo masculino (45%) em relação ao sexo feminino (41%). No país, nessa época, estimava-se que 26% da mortalidade infantil e 19% das reprovações escolares estavam associadas à desnutrição crônica (REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE, 2017).

Evidências mostram que adolescentes desnutridos também foram crianças que apresentam a mesma condição e estes, por sua vez, serão adultos desnutridos se não houver intervenção (FARAH et al., 2019). Desta forma, a adolescência é vista como sendo uma oportunidade para quebrar o ciclo intergeracional de desnutrição que afeta milhões de pessoas na África (TEFERI et al., 2018; HANDISO et al., 2021). Além disso, nesta fase ainda podem

ser corrigidos alguns problemas nutricionais adquiridos no início da vida antes que se transformem em doenças crônicas não transmissíveis na fase adulta (CSA, 2016).

1.1 QUESTÃO NORTEADORA E HIPÓTESE

Em Moçambique são poucos os estudos sobre padrões alimentares dos adolescentes, destacando-se o estudo de Macuácuá et al. (2019) que associou os padrões dietéticos com os fatores socioeconômicos da região rural em Manjacaze. Entretanto, existe a necessidade de mais estudos que mostrem a situação em outras regiões do país e que comparem as regiões rurais e urbanas. As elevadas taxas de desnutrição (OMS, 2018) e o abandono escolar observados nas regiões rurais (CLEMENTE, 2018), levam-nos às seguintes questões norteadoras: Existe diferença entre os padrões alimentares praticados na região rural e urbana no distrito de Chibuto? Qual é a relação entre os padrões alimentares com o estado nutricional e os fatores socioeconômicos em adolescentes escolares?

As seguintes hipóteses foram formuladas: 1) Os adolescentes urbanos apresentam um padrão alimentar mais ocidentalizado quando comparado aos adolescentes de áreas rurais. 2) Existe associação entre o padrão alimentar mais ocidentalizado com melhor condição socioeconômica e o excesso de peso.

1.2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Identificar padrões alimentares de adolescentes das regiões rural e urbana do distrito de Chibuto, Moçambique e analisar sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional.

Objetivos específicos

- Caracterizar a população de adolescentes quanto às variáveis socioeconômicas e antropométricas segundo o sexo;
- Identificar os padrões alimentares dos adolescentes;
- Relacionar os padrões alimentares com os fatores socioeconômicos dos adolescentes;
- Estabelecer a relação entre os padrões alimentares e o estado nutricional dos adolescentes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CONSUMO ALIMENTAR DOS ADOLESCENTES

A alimentação é um requisito básico para a existência humana e um direito inalienável de todos os povos. Não obstante, milhões de pessoas em todo o mundo continuam a viver situações de fome e insegurança alimentar e nutricional e a ver negado o seu direito à alimentação (CHEVAL et al., 2017). Entende-se que o consumo alimentar é um dos principais fatores determinantes na saúde e qualidade de vida que são passíveis de modificação, por isso é constantemente alvo de investigações (BRUENING et al., 2018). Pode ser determinado pelas escolhas alimentares dos indivíduos e constitui um processo complexo, que envolve fatores socioculturais e psicológicos (GORMAN et al., 2017). Esses fatores relacionam-se com o meio ambiente, aspectos antropológicos e demográficos (TSHISWAKA et al., 2017; GORMAN et al., 2017). Por sua vez, a disponibilidade de alimentos em casa depende de diversos fatores, como renda e escolaridade do chefe da família e/ou dos membros responsáveis pela sua aquisição do alimento (NYKÄNEM et al., 2018; KASIMBA et al., 2018). A interação destes fatores é responsável por determinar o comportamento alimentar (BRUENING et al., 2018).

Uma alimentação saudável é aquela que está equilibrada em termo das necessidades nutricionais do organismo. Além de ser fonte de nutrientes, a alimentação envolve diferentes aspetos, como valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais. Não existe uma fórmula rígida de alimentação saudável, ela deve ser constituída a partir da realidade de cada indivíduo (BRASIL, 2014).

Os hábitos alimentares exercem grande influência sobre o crescimento, desenvolvimento e saúde em geral dos indivíduos, principalmente na adolescência (DE COCK et al., 2017). Como os hábitos alimentares e de atividade física adquiridos na infância e na adolescência tendem a permanecer na vida adulta, é de fundamental importância o melhor conhecimento dos grupos populacionais de risco, a identificação dos hábitos não saudáveis e as suas causas para que políticas e programas de saúde sejam implementados visando um melhor controle das doenças crônicas na vida adulta (DE COCK et al., 2017; MICHELS et al., 2017).

Em muitos países da ASS as crianças e adolescentes convivem com a fome e a subnutrição, outros podem sofrer de sobrepeso, mas em ambos os casos podem apresentar carências de vitaminas e minerais (SSEWANYANA et al., 2018; WAMBOGO et al., 2018). Em virtude do rápido crescimento e desenvolvimento, o adolescente necessita de maior

demanda energética e nutricional. Também é nessa fase que as atitudes podem repercutir nas escolhas alimentares e no desenvolvimento do hábito alimentar (MICHELS et al., 2017).

Atualmente, muitos adolescentes escolares são caracterizados pela exposição aos produtos ultraprocessados comercializados na escola. A maior parte das empresas que elaboram estes produtos, não observa as consequências do seu consumo na saúde pública (ASIRVATHAM et al., 2019; RATHI et al., 2018). Este problema é muito comum nos países de baixa renda em que os adolescentes estão expostos a compra dos produtos alimentares aos vendedores ambulantes, cujas composições se caracterizam por ter baixa qualidade nutricional, incluindo mais calorias assim como gordura saturada (TAILLIE et al., 2017). Estes alimentos ricos em energia e pobres em nutrientes caracterizam-se pela fácil disponibilidade e acessibilidade o que promove maior aderência no consumo pelos adolescentes na escola (RATHI et al., 2018). Esta observação mostra a necessidade de monitoramento dos tipos de alimentos vendidos na escola assim como a regulamentação da publicidade destes alimentos destinados a jovens, pois a sua exposição, dentro e fora da escola, predispõe a maus hábitos alimentares (ASIRVATHAM et al., 2019; VELAZQUEZ et al., 2017). Além disso, a exposição dos alimentos densos em energia em adolescentes acaba criando desejo do seu consumo em outras ocasiões mesmo fora da escola.

Estudo feito por Sedibe et al. (2018) com adolescentes da província de Mpumalanga, África do Sul, descobriu que muitos adolescentes substituíam o café de manhã por *fast food* e lanches vendidos por vendedores ambulantes na escola. Segundo estes autores, estes alimentos foram os preditores para o elevado índice de massa corporal (IMC) nestes adolescentes. A exposição aos alimentos densos em energia como, por exemplo, embutidos e/ou alimentos prontos para o consumo, tem maior efeito no aumento do IMC em crianças e adolescentes provenientes de famílias de baixa renda (ASIRVATHAM et al., 2019).

Há evidências sobre o papel de dietas ocidentais na limitação das habilidades cognitivas nos adolescentes (EL-AMMARI et al., 2020; NAVEED et al., 2020), mostrando que o consumo de dietas ricas em açúcar na adolescência está relacionado a prejuízo no aprendizado do hipocampo e processos de memória (NOBLE et al., 2019). O comprometimento da consolidação da memória e do seu desempenho é um fator de risco para dificuldades na aprendizagem e baixo rendimento acadêmico (HAYAT et al., 2020). Esta análise remete às instituições competentes a maior observância no tipo e na qualidade dos alimentos comercializados no ambiente escolar.

Na ASS, grande parte de população enfrenta problemas de insegurança alimentar, o que não permite uma alimentação equilibrada (MORROW et al., 2017; NYKANEN et al., 2018; JEBENA et al., 2017). O consumo alimentar nesta região está diretamente ligado ao problema da fome e da desnutrição. Estudo realizado por Erismann et al. (2017), em crianças e adolescentes (8 e 14 anos), encontrou uma taxa de 35,1% de desnutridos, prevalência de 29,4% em atraso de crescimento e 11,2% de crianças classificadas como magras. Segundo estes autores a desnutrição é de natureza crônica, associada a fatores de risco de longo prazo.

Em Moçambique, segundo o relatório da OMS (2018), 43% das crianças sofrem de desnutrição crônica ou baixa estatura para a idade, 69% das crianças menores de 5 anos sofrem de deficiência de vitamina A e de ferro e apenas 54% destas vivem em agregados familiares que consomem sal iodado. A desnutrição é também responsável por danos irreversíveis à saúde durante todo o ciclo de vida, tais como: baixa estatura, o que acarreta a fraca capacidade física; diminuição da função cognitiva, resultando num menor rendimento escolar e maiores riscos de doenças degenerativas como diabetes e obesidade (PEDRAZA et al., 2017).

A insegurança alimentar, a desnutrição crônica e a pobreza em Moçambique são os principais desafios, e segundo estatísticas atuais, 35% da população está sujeita à insegurança alimentar e 43% à desnutrição. A insegurança alimentar e nutricional é maior nas regiões rurais (27% dos agregados familiares) em relação às urbanas (18%), devido a vários fatores que se verificam nas cidades, tais como: maior disponibilidade de alimentos importados, dietas alimentares mais diversificadas, maior número de indivíduos assalariados entre outros (ABBAS, 2017).

2.1.1 A avaliação do consumo de alimentos ou grupos de alimentos

A avaliação do consumo de alimentar tem como objetivo analisar a qualidade da dieta, e a frequência de consumo de determinados alimentos. Além disso, também analisa alimentos que se consumidos em excesso, podem comprometer a saúde, e aqueles que são fontes de nutrientes e compostos bioativos relacionados à manutenção e à promoção da saúde (FISBERG, 2009). Essa avaliação, muitas vezes é realizada pelo questionário de frequência alimentar (QFA), os quais são instrumentos dietéticos mais comumente usados em estudos epidemiológicos porque são mais viáveis de administrar em grandes populações e são capazes de capturar a ingestão alimentar habitual (SAUVAGEOT et al., 2013). Contudo, para sua

utilização, o QFA precisa ser validado para o grupo a que se destina. Também pode-se utilizar um QFA validado para uma população e ajustado para outra, desde que sejam semelhantes.

Para populações ou subgrupos populacionais sem nenhum QFA, pode-se desenvolver um a partir de outro instrumento que é o recordatório alimentar de 24h obtido de uma amostra representativa da população na qual o QFA será desenvolvido e validado (CADE et al., 2002; HORIUCHI et al., 2019). O QFA caracteriza-se, basicamente, por uma lista de alimentos previamente selecionados de acordo com o que se propõe. Nesse instrumento há o registro, o tipo e a frequência em que esses alimentos são consumidos por dia, por semana e por mês (NEELAKANTAN et al., 2016; VIJAY et al., 2020). Um QFA para uso em uma população com múltiplas etnias e com diversas dietas exige uma lista mais longa de alimentos, do que um QFA para um único grupo étnico que consome uma dieta homogênea (NEELAKANTAN et al., 2016).

Existem três formas possíveis de se apresentar os questionários: a primeira é uma lista de alimentos e um espaço onde o indivíduo responde a frequência com que consome cada alimento, com vista a avaliar os tipos de alimentos consumidos e sua frequência (informações qualitativas). A utilização de QFA qualitativo, composto apenas da lista de alimentos e uma escala de frequência de consumo de cada item alimentar, é o método mais simplificado para a coleta, digitação e análise dos dados. Nesse caso, por exemplo, o QFA pode conter uma escala com as seguintes categorias: não-consumo = 0; consumo uma vez na semana = 1; consumo duas vezes na semana = 2; consumo três vezes na semana = 3; consumo de quatro a cinco vezes na semana = 4; e consumo de seis a sete vezes na semana = 5. Com esse tipo de escala qualitativa, os valores podem ser digitados diretamente no banco de dados e utilizados para a Análise dos Componentes Principais (ACP) (OLINTO et al., 2007). A segunda, além de avaliar os principais alimentos consumidos, possibilita estimar o seu consumo, especificando o tamanho de uma porção de referência como parte da pergunta (informações semi quantitativas). A terceira forma inclui um espaço adicional para cada alimento, no qual o entrevistado descreve o tamanho da porção usualmente consumida, normalmente com a ajuda de instrumentos visuais (informações quantitativas (BELL et al., 2019; HORIUCHI et al., 2019). A obtenção dessas informações pode ser facilitada pela utilização isolada ou combinada de fotos ou modelos alimentares.

No QFA, as frequências do consumo de cada alimento podem ser transformadas em consumo diário para posteriormente ser avaliado segundo grupo alimentar. Deste modo, pode-se obter a ingestão média diária de nutrientes da dieta multiplicando a frequência de

consumo de cada item pelo conteúdo de nutrientes da porção específica no QFA e, em seguida adicionam-se os resultados em todos os alimentos (VIOQUE et al., 2019).

Guia alimentar é um instrumento usado para orientar o consumidor sobre como escolher combinações de alimentos e bebidas que conduzem a uma dieta adequada de acordo com as necessidades nutricionais do organismo e, ao mesmo tempo, ajuda a proteger contra o desenvolvimento de doenças não transmissíveis (SOUTH AFRICA, 2013). Esta diretriz dietética é influenciada pelos padrões alimentares e problemas de saúde pública prevalentes no país. Além disso, caracteriza-se por apresentar diferentes grupos de alimentos que devem ser consumidos de modo que se obtenha uma alimentação adequada e equilibrada em termos de macro e micronutrientes. Moçambique não possui um guia alimentar para a sua população. Desse modo, é utilizado o guia alimentar sul africano por ter uma cultura alimentar similar a de Moçambique Os nove grupos usados no Guia são apresentados no quadro 1.

Quadro 1: Grupos de alimentos, segundo o guia alimentar para a população sul africana

Grupos alimentares	Alimentos
Cereais, raízes e tubérculos	Grãos ou cereais: trigo, milho, arroz, aveia e sorgo; Vegetais de raízes: batata, batata doce e a mandioca.
Carnes, aves e peixes	Carne vermelha: carne bovina, porco, carneiro e cordeiro; avestruz e veado; Carne branca: frango, peru, patos, pombos e pintadas e peixes.
Leite e laticínios	Leite, maas ou iogurte e seus derivados
Ovos	Ovos de galinha e de outras aves
Frutas e vegetais ricos em vitamina A	Tomate, brócolis, couve, repolho; Vegetais de folhas verdes escuras: espinafre, imifino (folhas de abóbora, de batata doce, de mandioqueira (matapa), cacana, amaranto (tseque ou mboa).
Legumes	Beterraba, cebola, cenoura, pepino, quiabo, cogumelo, abóbora
Outras frutas	Laranja, tangerina, toranja, limão, maçã, banana, manga, mamão, abacaxi, abacate, goiaba, uva, melancia e outras.
Vegetais (exceto legumes)	Feijão-verde, feijão nhemba, feijão preto, feijão manteiga, feijão castanho, ervilha, lentilha.
Gorduras e óleos	Castanha de caju, amendoim e soja.

Fonte: South Africa, National Department of Health, 2013

2.1.2 Padrões alimentares na adolescência: influência dos fatores socioeconômicos

Padrões de consumo alimentar referem-se à combinação de alimentos e bebidas e sua frequência de consumo, isto é, os hábitos alimentares de uma população em estudo (MIKKILLA et al., 2015; LASSALE et al., 2019). Uma vez que os fatores socioculturais e demográficos têm sido fundamentais na escolha dos padrões alimentares (CHEN e ANTONELLI, 2020), é importante o conhecimento do mecanismo destes fatores em diferentes extratos sociais.

O status socioeconômico, como um dos determinantes sociais de saúde e o bem-estar na vida, é considerado como fundamental na diversidade dos padrões alimentares. Em crianças e adolescentes, os padrões de consumo alimentar são determinados pelo local de residência, situação econômica familiar, moradia e educação dos pais (LI, 2020). Em vários estudos sobre padrões dietéticos em adolescentes, o nível socioeconômico foi identificado como um dos principais determinantes para uma melhor diversidade dietética dos jovens. O baixo nível socioeconômico torna difícil ter uma melhor diversidade dietética, e esta, por sua vez tem impacto nos padrões alimentares (KRUSINSKA et al., 2017; CZARNOCINSKA et al., 2020). Estudo realizado por Islam et al. (2020) sobre diversidade dietética no Bangladesh, encontrou uma diminuição de diversidade dietética inadequada de famílias pobres para famílias mais ricas.

Nesse sentido, diferenças na diversidade dietética dos adolescentes podem ser encontradas segundo a renda, escolaridade materna (ISLAM et al., 2020) e tipo de emprego dos pais e/ou responsáveis da família (MACUÁCUA et al., 2019). A renda familiar e o nível de escolaridade dos pais têm sido fatores essenciais que exercem grande influência na escolha dos padrões alimentares em muitas sociedades (MACUÁCUA et al., 2019).

Em países de alta renda, estudos mostram que os alimentos ultraprocessados são mais baratos e mais acessíveis, enquanto os mais saudáveis são mais caros (MANYANGA et al., 2017). Nestes países, os adolescentes pertencentes a famílias de menor status socioeconômico tem mais aderência ao padrão alimentar ocidental composto principalmente por alimentos prontos para o consumo como *fast food*, grãos refinados e alimentos gordurosos (HINNIG et al., 2018; CZARNOCINSKA et al., 2020). Enquanto adolescentes provenientes de famílias de maior status socioeconômico aderem ao padrão saudável, composto por grãos inteiros, carne magra e peixes, laticínios com baixo teor de gordura, verduras frescas e frutas (DARMON e DREWNOWSKI, 2008). Ou seja, nestes países as dietas saudáveis estão associadas a níveis mais altos de status socioeconômicos, enquanto dietas não saudáveis referem-se a níveis mais baixos de status socioeconômicos (HINNIG et al., 2018; CZARNOCINSKA et al., 2020).

Um estudo feito sobre padrões alimentares em grupos étnicos residentes na Holanda verificou que indivíduos de baixo nível socioeconômico tinham maiores pontuações no padrão de lanches, caracterizado por lanches doces e produtos refinados de café da manhã e baixa ingestão de grãos inteiros; maior ingestão do padrão de carne (composto por produtos gordurosos de origem animal) (RASHID et al., 2018). Contrariamente, nos países de média e baixa renda, o aumento da renda induz à mudança de dieta tradicional rica em amido,

proteínas vegetais e fibras alimentares, em direção a uma dieta não saudável, rica em alimentos densos em energia e gordura saturada (MANYANGA et al., 2017; MACUÁCUA et al., 2019).

No Brasil, uma coorte realizada por Arruda et al. (2014) envolvendo crianças nascidas em hospitais de mães residentes em Ribeirão Preto, verificou que as mulheres e indivíduos com maior nível de escolaridade, na idade adulta, apresentavam maior adesão ao padrão saudável (vegetais, frutas, ervilhas e outros legumes, peixes, batatas não fritas, mandioca e polenta, frango e cereais de café da manhã). Por outro lado, indivíduos com maior escolaridade na idade adulta, maior renda familiar ao nascer apresentaram menor adesão ao padrão tradicional brasileiro, composto por feijão, arroz, margarina, carne bovina, laticínios com baixo teor de gordura, pão integral e refrigerante.

Em alguns países da ASS, maior renda e maior nível de escolaridade predispõe a escolha de padrões alimentares inadequados (MACUÁCUA et al., 2019; ABIZARI e ALI, 2019). O aumento da renda é acompanhado pela rápida urbanização, o que implica maior oferta e demanda de alimentos não saudáveis como resultado do aumento de infraestruturas, tais como supermercados, quiosques e restaurantes onde esses produtos alimentares não saudáveis são acessíveis (SSEWANYANA et al., 2018).

Em Moçambique, um estudo conduzido por Macuácuá et al. (2019) com 373 adolescentes de 10 a 14 anos, de escolas públicas do Distrito de Manjacaze-Gaza, mostrou que aqueles pertencentes às famílias com maior renda, maior escolaridade e emprego formal dos seus responsáveis tinham maior aderência ao padrão 1 (tendente a ocidental), composto por gorduras, feijões, carnes e ovos, cereais e açúcares. Entretanto, menor renda e escolaridade dos responsáveis pelo adolescente se associou ao padrão 2, composto por vegetais, raízes e tubérculos, frutas e castanhas e nozes. Estudos indicam que o maior consumo de padrão alimentar ocidental, composto por alimentos ultraprocessados e doces, está associado às DCNT's (TEFERI et al., 2018).

Estas evidências justificam a necessidade de uma abordagem de padrões alimentares saudáveis nesta fase uma vez que os hábitos alimentares adquiridos na infância e adolescência podem-se manter ao longo da vida podendo causar DCNT's como hipertensão e diabetes (LEAL et al., 2017; SSEWANYANA et al., 2018).

2.1.3 Padrões alimentares na adolescência: relação com o estado nutricional

A adolescência é um período de rápido crescimento e desenvolvimento humano, após a infância (WHO, 1997). Durante a adolescência, os hábitos alimentares e estilos de vida desempenham papel importante na formação da composição corporal e contribuem para o desenvolvimento de fatores de risco para DCNT (KIM et al., 2020). Os países africanos que estão experimentando a transição alimentar, os seus moradores urbanos motivados pela globalização e desenvolvimento econômico, têm acesso a uma ampla variedade de produtos alimentícios, muitos dos quais ricos em gordura e açúcar (POPKIN et al., 2012). Esta tendência faz com que a população mude o padrão tradicional rico em cereais integrais, leguminosas, frutas e vegetais passando a ingerir produtos à base de carne, grãos refinados e salgadinhos, padrão típico ocidental. Estudos que analisaram associações entre os padrões alimentares e a composição corporal descobriram que o padrão ocidental está associado ao excesso de peso, obesidade e o aparecimento de DCNT na fase adulta (KANG et al., 2021).

Outro tipo de associação que merece uma atenção especial é sobre os padrões alimentares baseados em índices de dieta e variações do IMC durante a infância e adolescência. Evidências mostram que o Índice de Alimentação Saudável (HEI), a dieta mediterrânea alternativa (aMED) e a dieta “*Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)*” são utilizados para a estratificação do risco de obesidade nos adolescentes. Alimentos, grupos de alimentos e componentes nutricionais desses índices têm sido individualmente associados à obesidade em adolescentes (WALL et al., 2018; BEKELMAN et al., 2021). Tendo em conta que os padrões alimentares assimilados na infância e consolidados na adolescência continuam na fase adulta, há uma necessidade para que ações de promoção de mudanças na alimentação deste grupo sejam desenvolvidas e, assim, seja reduzido o risco de obesidade e a ocorrência de DCNT. A literatura mostra que o maior consumo de padrões dietéticos ricos em vegetais como frutas, legumes, cereais integrais (padrões saudáveis) é associado a menores escores de sobrepeso e obesidade nas populações (MELO et al., 2020).

A seguir serão apresentadas algumas variações no consumo de alimentos que compõem os padrões alimentares de risco ou proteção para o excesso de peso e obesidade em diferentes populações.

No México, Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (ENSANUT-2006) realizada com adolescentes de 12 a 19 anos, verificou maior prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes com maior pontuação do padrão alimentar ocidental (RP: 1,15, IC 95%: 1,08-

1,21), composto por doces industrializados, bebidas, salgadinhos, charcutaria, gordura saturada, sanduíches, *fast food* e cereais/tubérculos (ZARATE-ORTIZ et al., 2019).

No Chile, um estudo de coorte do Programa de Crescimento e Obesidade realizado com adolescentes, encontrou quatro padrões alimentares designados por café da manhã/jantar leve, alimentos naturais, ocidental (*western*) e lanches. Três dos quatro padrões alimentares encontrados foram associados ao excesso do peso, com destaque para os padrões café de manhã/jantar leve e padrão ocidental, que forneceram mais energia e excesso de nutrientes (sódio, gordura saturada e açúcar adicionado) (ARROYO et al., 2020).

Outro estudo realizado no Líbano por Naja et al. (2015) com 446 adolescentes de 13 a 19 anos, identificou dois padrões alimentares, designados por padrão libanês tradicional composto por frutas e vegetais, legumes e peixes, e padrão libanês ocidental composto por carnes vermelhas, ovos e sanduíches *fast food*. O mesmo estudo verificou que pertencer ao terceiro tercil do padrão ocidental libanês estava relacionado às maiores chances de sobrepeso em relação aos que pertenciam ao primeiro tercil.

2.1.4 Padrões alimentares na adolescência: relação com o desempenho acadêmico e cognitivo

Embora a fase mais crítica para maturação do cérebro ocorra nos primeiros anos da vida, o desenvolvimento de certas estruturas e funções cognitivas como, por exemplo, pensamento abstrato, raciocínio dedutivo e resolução de problemas ocorrem na adolescência e continua no início da fase adulta (GIEDD et al., 2010). Padrões alimentares saudáveis nesta fase são essenciais para o pleno desenvolvimento do cérebro, cognição e para melhor rendimento acadêmico (NYARADI et al., 2015).

Há evidências crescentes sobre o efeito dos padrões alimentares ocidentais na cognição e no desempenho acadêmico. Essas evidências indicam que padrões alimentares com pontuações mais altas para a dieta ocidental rica em açúcar, estão relacionados a prejuízos no aprendizado do hipocampo e processos de memória (NYARADI et al., 2015; NOBLE et al., 2019; NAVEED et al., 2020). O comprometimento da consolidação de memória e do seu desempenho é um fator de risco para dificuldades na aprendizagem e baixo rendimento acadêmico (HAYAT et al., 2020). Outros estudos defendem que ter café de manhã, almoço e jantares regulares, melhora o desempenho acadêmico, sobretudo a aprendizagem em matemática, leitura e escrita (ØVERBY et al., 2013; ADOLPHUS et al., 2017).

Uma vez que a dieta tem um impacto importante para a escolaridade das crianças e adolescentes, alguns pesquisadores testaram a associação da dieta com notas escolares ou pontuações de testes padronizados. Uma associação positiva referente à boa qualidade de dieta e maior rendimento acadêmico foi encontrada em adolescente de Chile (CORREA-BURROWS et al., 2016) e em Taiwan (HUANG et al. 2018).

Na Coreia do Sul, estudo realizado com adolescentes de 12 a 18 anos, verificou que a ingestão frequente de café da manhã, frutas e vegetais, foi relacionada a altos níveis de desempenho acadêmico (KIM et al., 2016). O mesmo estudo verificou que o consumo de refrigerantes, macarrão instantâneo e confeitaria foi associado negativamente ao desempenho acadêmico. Já na Finlândia, Naveed et al. (2020) verificaram que padrões dietéticos com baixo consumo de peixes, frutas e vegetais e alto consumo de *fast food*, salsichas e refrigerantes estão associados a problemas de cognição e desempenho acadêmico.

Estas evidências reforçam a necessidade de ter padrões alimentares saudáveis em adolescentes, devido ao seu papel desempenhado na saúde mental e cognição. A ingestão de padrões alimentares ricos em açúcar refinado, gordura e refeições rápidas prontas para o consumo, além de contribuir para o baixo rendimento escolar, relaciona-se com o aparecimento de DCNT na idade adulta (NAVEED et al., 2020).

2.1.5 Papel de alimentação escolar nas regiões rurais da África Subsaariana (ASS)

O ato alimentar é uma necessidade básica e fundamental para a saúde humana, além de ser o que garante a existência dos seres vivos (LJUBICIC et al., 2023). Apesar dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) lançados em 2015, que visam acabar com a fome e alcançar a segurança alimentar assim como a melhoria da nutrição (MORROW et al., 2017), a insegurança alimentar e a fome na África, continua a fustigar esta população, causando impacto negativo no aproveitamento escolar. A Associação da insegurança alimentar e a fome com os problemas de saúde e piores resultados ou fraco aproveitamento escolar tem sido demonstrados na literatura (BRUENING et al., 2018).

Nas regiões rurais de ASS, a insegurança alimentar e a fome, são determinantes para influenciar várias decisões como, por exemplo, se a criança deve ou não continuar a estudar, deve migrar à procura de trabalho, e até são determinantes nos casamentos prematuros nas meninas (MORROW et al., 2017). Tamiru et al. (2016) verificaram maiores taxas de absentismo escolar nos adolescentes com insegurança alimentar doméstica.

A insegurança alimentar na ASS tem maior prevalência na região rural em relação à urbana (MARROW et al., 2017; GARRIDO-MIGUEL et al., 2021). Dos vários fatores causadores da insegurança alimentar nesta região, destaca-se a produção sazonal de alimentos, o elevado número de agregado familiar no domicílio, renda mais baixa, ciclones frequentes e seca (NYKANEN et al., 2018; AIGA et al., 2019). Segundo Aiga et al. (2019) quanto maior é o número de membros no agregado familiar, maior é a probabilidade de as crianças serem raquíticas, baixo peso e magras devido à fraca disponibilidade de alimentos no domicílio.

Em alguns países africanos, para o combate da insegurança alimentar e a fome na comunidade, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA África), em parceria com o governo brasileiro e o Programa Mundial de Alimentação (PMA), iniciaram o fornecimento de alimentação escolar. Este projeto piloto foi executado tendo como base a compra local de alimentos. O projeto foi desenvolvido em cinco países africanos (Etiópia, Malawi, Moçambique, Níger e Senegal), e que além de fornecer alimentação escolar, visa promover a segurança alimentar e nutricional (SAN) e geração de renda para os pequenos agricultores (CASTRO, 2018).

2.1.6.1 Programa Nacional de Alimentação Escolar em Moçambique

Em Moçambique, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PRONAE) vem sendo implantado desde 1977, com o apoio dos parceiros de cooperação representados por Programa Mundial de Alimentação (PMA). Nessa altura, o programa abrangia os estudantes em regime de internato e lares. Entretanto, com ajuda destes parceiros, em 1982 algumas escolas do país, passaram a se beneficiar deste programa, no qual os alunos recebiam pão, leite, queijo, suco e fruta (MINED, 2012). Além do PMA, outras organizações internacionais e doadores evidenciaram-se no apoio ao programa de alimentação escolar com oferta irregular e pouco diversificada. Dentre essas organizações, destaca-se a *Save the children* e visão mundial na província de Nampula; PMA e fundação *Aga Khan* na província de Cabo Delgado e a Associação de Desenvolvimento do Povo para o Povo (ADPP) e *Planet Aid International*, no programa "comida para saber", implementado em 4 distritos da província de Maputo. Em muitas escolas primárias e centros internatos, o apoio alimentar oferecido restringia-se à papa de soja, e todos os alimentos eram importados, principalmente dos Estados Unidos (SANTARELLI, 2015).

Em 2010 o Governo de Moçambique assinou um acordo tripartite com o PMA e a Agência Brasileira de Cooperação, cujo resultado é um documento aprovado em Conselho de

Ministros a 14 de maio de 2013 (AR Moçambique, 2013). Este acordo tinha em vista à incorporação da distribuição da alimentação escolar promovida e gerida pelo Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH). O PRONAE teve a sua intervenção no período de 2013-2015, tutelado pelo MINEDH, cujo objetivo era apoiar áreas como a segurança alimentar, nutrição, educação e saúde. Além disso, reduzir o impacto negativo dos problemas associados à insegurança alimentar: fraco ingresso no ensino, abandono escolar, absentismo e insucesso escolar (CLEMENTE, 2018).

É importante salientar que o PRONAE em Moçambique, desenvolve-se sobre os seguintes eixos: fornecimento de alimentação diversificada nas escolas, desparasitação, educação alimentar e nutricional, produção agrária nas escolas e aquisição local de gêneros alimentícios. A primeira fase de atuação do PRONAE previa a distribuição de alimentação escolar em dois modelos diferentes: Um primeiro piloto implementado pelo Governo de Moçambique e pelo PMA, baseado na compra local de alimentos; e um segundo piloto que decorreu entre 2013 e 2015 também baseado na compra local de alimentos e que queria testar duas modalidades de gestão descentralizada da alimentação escolar (gestão pelo distrito e gestão pela escola) (MINEDH, 2014). A compra local de alimentos tem impacto positivo no desenvolvimento de pequenos agricultores locais, promovendo desta forma o desenvolvimento nas comunidades circunvizinhas.

O objetivo deste piloto era desenvolver um sistema de alimentação escolar eficiente em relação aos custos, sustentável e adaptado ao contexto nacional. Numa primeira fase (2013 e 2014), este programa deveria ser gerido pelas sedes de distrito dos Serviços Distritais de Educação Tecnologia e Juventude (SDETJ) e, numa segunda fase (2015), pelas escolas de forma direta. O objetivo era comparar os dois modelos com a finalidade de escolher o melhor. Este projeto teve fracasso na sua implementação. O fracasso deveu-se entre outros motivos, a fraca ligação entre os produtores locais e os fornecedores de alimentação escolar (CLEMENTE, 2018; CASTRO, 2018). Apesar desse fracasso, este projeto foi expandido para 175 escolas na província de Tete (CASTRO, 2018), mas também, com a conversão da dívida moçambicana à Rússia em fundos para a Alimentação Escolar, ainda ficou por se expandir para as províncias de Gaza e Nampula onde o PRONAE está ativo. Além disso, ficou prevista a sua expansão para 300 escolas até 2021 (POTA, 2017).

É de salientar que o PMA das Nações Unidas, exortou ao Governo de Moçambique, para que no seu Plano Estratégico (2020-2029), o programa de Alimentação Escolar seja uma prioridade no país, tendo em conta o seu papel motivador no ingresso, assiduidade, frequência

e desempenho escolar, assim como o acesso das meninas à educação nas escolas primárias das regiões rurais (MANENTE, 2019).

2.1.7 Métodos para definir os padrões alimentares

Uma vez que os padrões alimentares são usados para caracterizar a ingestão alimentar de uma população, torna-se necessário identificar estes padrões alimentares para melhor examinar suas relações potenciais com a saúde (SHEIKHOESLAM, 2001; CHEN et al., 2015).

Nesse sentido, para a identificação faz-se uma grande análise estatística dos dados do consumo alimentar. Para análise, duas abordagens analíticas são utilizadas: abordagem *a priori* e abordagem *a posteriori*. A abordagem *a priori* difere da abordagem *a posteriori* no que concerne à sua análise estatística e, conseqüentemente, se refletindo em seus resultados gerados (CARVALHO et al., 2016).

Na abordagem *a priori*, são propostos índices que permitem avaliar a qualidade da dieta com base em critérios de nutrição saudáveis previamente estabelecidos, bem como em diretrizes e recomendações nutricionais ou guias alimentares (KASTORINI, 2013). Desses índices, destaca-se o de qualidade de dieta e o índice de alimentação saudável. A escolha de um destes índices depende do aspecto alimentar e nutricional que se deseja avaliar na população e do método de coleta de dados a ser utilizado (R24h, QFA e outros) (MORINAKA, 2013).

Por outro lado, as técnicas exploratórias ou *a posteriori* têm como propósito o uso de análises estatísticas que permitem identificar padrões alimentares da população em estudo, mesmo que estes não reflitam uma dieta saudável (CARVALHO et al., 2016), mas também, visam identificar padrões alimentares empíricos numa população (ROBERTS et al., 2018).

Em epidemiologia nutricional, os dois métodos estatísticos mais utilizados para derivar padrões alimentares são a análise de agrupamento (*Cluster Analysis*) e a análise fatorial. Os dois métodos diferem porque o primeiro agrega indivíduos (objetos) e, o segundo agrega variáveis (HAIR et al., 2005).

Análise de agrupamento (*Cluster Analysis*)

Este método tem como objetivo principal agrupar indivíduos de acordo com as regularidades no seu consumo alimentar (CUNHA et al., 2010). Neste caso espera-se uma alta homogeneidade entre os indivíduos que consomem o mesmo alimento (*clusters*) e alta heterogeneidade quando comparados aos demais grupos formados, isto é, esta técnica

maximiza a heterogeneidade entre os grupos, afastando os elementos mais distantes (OLINTO, 2016). Esta análise é recomendada quando não há homogeneidade da amostra ou quando se deseja manter todos os itens alimentares propostos no instrumento (OLINTO, 2007).

Análise Fatorial por Componentes Principais (ACP)

A análise fatorial é usada para reduzir o número de variáveis com características semelhantes que se encontram agrupadas. Esta técnica pode ser usada com o auxílio de Análise dos Componentes Principais (ACP) (VENKAIAH et al., 2015). A ACP tem sido a técnica mais utilizada na epidemiologia nutricional para a derivação dos padrões alimentares. Esta técnica tem como objetivo: descrever resumidamente grande número de variáveis e obter índices sintéticos (componentes) que são dimensões que se identificam e podem ser nomeados (OLINTO, 2016). Este processo possibilita que os itens alimentares contidos no instrumento de avaliação do consumo alimentar sejam agrupados consoante o grau de correlação existente entre si. Entretanto, a interpretação e denominação dos fatores existentes nos padrões alimentares dependem do significado de cada combinação das variáveis (itens alimentares) observados no fator, sobretudo os itens com maior carga fatorial (OLINTO, 2016).

2.2 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL

Avaliação antropométrica é a medida de variações das dimensões físicas corporais. É através desta que se avalia a massa corporal total, a distribuição de gordura e a composição corporal, assim como a identificação de indivíduos com problemas de saúde/nutricionais e em risco de doenças, além de permitir o monitoramento do estado nutricional nos âmbitos individual e coletivo (SAMPAIO et al., 2012). As medidas antropométricas mais utilizadas são: peso, estatura (comprimento ou altura), perímetro cefálico, perímetro braquial e medidas de segmentos corporais, em pacientes com limitações físicas (SARNI, 2013).

Para realizar a avaliação antropométrica é necessário que as medidas corporais sejam associadas entre si a parâmetros como sexo e idade, formando índices e indicadores que posteriormente são comparados e analisados de acordo com os padrões de referência e pontos de corte recomendados (SAMPAIO et al., 2012). Estes pontos de corte são estabelecidos a partir de curvas disponibilizadas pela OMS para crianças e adolescentes dos 5 aos 19 anos (WHO, 2007).

Na avaliação antropométrica o peso deve ser tratado com muito cuidado, pois não discrimina a composição corporal. Para evitar a superestimação do peso, devido a carcinomas

ou pela presença de edema e/ou ascite, deve-se fazer uma estimativa do peso atribuído a essas condições e descontá-lo, de acordo com a gravidade do problema (SAMPAIO et al., 2012). Entretanto, na avaliação do estado nutricional, o peso pode ser utilizado em associação com a estatura, compondo o índice de massa corporal (IMC).

Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC é um indicador de avaliação de massa corporal muito utilizado em pesquisas epidemiológicas e na parte clínica. Este indicador é determinado pela relação entre peso e altura quadrática do indivíduo. Entretanto, é um indicador recomendado para o diagnóstico individual e coletivo do adolescente, devendo ser avaliado de acordo com a idade e o sexo (WHO, 2007). Sua aplicabilidade nos estudos epidemiológicos e clínicos se revela pelo fato de ter uma grande correlação com gordura corporal, isto é, valores elevados do IMC, estão associados à obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) (SAMPAIO et al., 2012). Contudo, essa correlação se manifesta de forma diferente entre as idades e o sexo. O sexo feminino geralmente é caracterizado por apresentar maior quantidade de gordura corporal em relação ao masculino. Esta gordura corporal aumenta nas adolescentes e diminui nos rapazes, à medida que aumenta a idade (PRIORE et al., 2013). Com base nestas medidas, é possível a construção de índices antropométricos, tais como: estatura para a idade, peso para a idade, peso para a estatura e perímetros cefálico e braquial para a idade. Assim, em adolescentes, utiliza-se o IMC/Idade, de acordo com o sexo (SARNI, 2013).

Entretanto, o uso do IMC na avaliação nutricional do adolescente deve ser acompanhado com o emprego de circunferência da cintura (CC), pois o IMC por si só não informa a distribuição da gordura corporal, sendo necessária a associação destas duas variáveis para o prognóstico do risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares nos jovens (PRIORE et al., 2013; ROSS et al., 2020). Estudos feitos por Freedman et al. (2015) em crianças e adolescentes de 6 a 19 anos, revelaram uma grande correlação do IMC com a CC, isto é, nos meninos quando o IMC aumentou 5,7% a circunferência da cintura aumentou 5,3% e, nas meninas quando o IMC aumentou 7,7% a circunferência da cintura aumentou 8,7%.

O IMC/I é um índice antropométrico de peso e estatura combinados, possibilitando a classificação dos adolescentes em baixo peso, eutrófico, ou excesso de peso (sobrepeso e obesidade), recomendando-se assim, para a triagem e não para o diagnóstico (PRIORE, et al., 2013). Além disso, vários estudos demonstram que crianças e adolescentes com altos percentis de IMC tendem a manter essa condição na vida adulta (FREEDMAN et al., 2015).

Por outro lado, o IMC tem boa correlação com a morbimortalidade. Estudos realizados associam os valores muito baixos do IMC com a desnutrição, doenças pulmonares e infecciosas (SAMPAIO et al., 2012; IBRAHIM et al., 2017). Apesar de ser um instrumento recomendado para avaliar o estado nutricional do adolescente, é necessário antes de classificar um adolescente como distrófico, pelo IMC, conhecer a sua composição corporal, seus hábitos alimentares, sua atividade física e sua fase de maturação sexual (PRIORE et al., 2013).

Entretanto, a classificação antropométrica sugerida pela OMS para adolescentes, considera como ponto de corte para o risco de sobrepeso o percentil 85 (p85) e obesos aqueles acima do percentil 95 (p95) de IMC por idade e sexo. Aos 19 anos, o IMC equivalente a +1DP (p85) (equivalente a IMC 25,4 kg/m²) nos meninos corresponde ao sobrepeso e para as meninas o IMC é 25,0kg/m². Para o diagnóstico de obesidade, a OMS utiliza +2 desvios padrão (29,7 kg/m² para ambos os sexos) equivalente ao p97 e com dobras cutâneas subescapular e tricipital acima do percentil 90, diferenciando assim o excesso de peso por aumento da massa muscular, como ocorre nos adolescentes atletas (WHO, 2007). Além disso, considera baixa estatura quando a criança ou adolescente se situar abaixo do percentil 3 (p3) no gráfico de curvatura ou de acordo com a OMS se o escore Z de E for inferior a -2 (WHO, 2007).

Circunferência de Cintura (CC)

A CC é um método simples que se usa para medir adiposidade corporal através da mensuração do acúmulo de gordura abdominal. Esta técnica antropométrica desempenha um papel importante na avaliação nutricional pelo facto de predizer melhor o risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mortalidade (DIJK et al., 2012). Além disso, a CC é considerada como componente essencial para a descrição de síndrome metabólica em adolescentes por várias organizações médicas, tais como, a International Diabetes Federation (IDF), o National Heart, Lung e o Blood Institute (XI et al., 2019). Em virtude do IMC não discriminar a massa gorda da massa livre de gordura (massa magra), a CC das crianças e adolescentes oferece estimativa confiável de tecidos adiposos viscerais medidos com MRI (magnetic resonance imaging) no nível da quarta vertebra lombar. Além disso, usando modelos de regressão multivariada, a CC mostra-se mais eficiente em relação ao IMC na previsão dos fatores de risco a saúde (YANG e WANG, 2017; BRAMBILLA et al., 2006; SAVVA et al., 2000).

Estudos mostram que o aumento da CC tem uma grande correlação com a dislipidemia, hipertensão, resistência à insulina e síndrome metabólica (SANTOS et al., 2019;

CIBICKOVA et al., 2019). Embora a CC seja um marcador de risco cardiovascular em adultos, esta ferramenta, em crianças e adolescentes pode ser associada à obesidade e prevalência de risco de pressão arterial elevada. Estudo realizado no Brasil por Pazin et al. (2017) com 3.417 crianças entre 6 a 11 anos encontrou uma associação entre o aumento da CC e a elevada pressão arterial, mesmo com valores normais do IMC.

A relação entre a CC e o risco do desenvolvimento de síndrome metabólica em adolescentes tem sido estudada. Clemente et al. (2016) sugeriu que um aumento da CC pode prever com segurança o risco de doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) em adolescentes obesos em seu estudo que incluiu 247 adolescentes obesos entre 12 a 19 anos. Outro estudo realizado na Espanha por Perona et al. (2019) com 981 adolescentes entre 11 a 16 anos verificou que a CC e o índice de volume abdominal podem prever a síndrome metabólica em adolescentes, quando forem aplicados os critérios de diagnóstico da Federação Internacional de Diabetes.

Contudo, para avaliar o estado nutricional em adolescentes deve-se ter em conta o estadiamento puberal, pois as alterações no estado nutricional exercem grande influência no processo de maturação sexual. Além disso, é importante considerar que os adolescentes com maior peso são susceptíveis a ter maior velocidade de crescimento e idade óssea avançada acompanhados por vários eventos pubertários (MOSCA, 2016).

Deste modo, a avaliação do estado nutricional é muito importante durante o período de crescimento puberal, além de que os seus testes são importantes para identificar pessoas com problemas nutricionais. Essas pessoas podem ser submetidas à educação alimentar e nutricional orientada para a saúde e a correção individual da dieta, assim como incentivá-los à prática de atividade física para a prevenção de distúrbios nutricionais (ZUZANNA et al., 2017). Além disso, permite o planejamento de políticas públicas e programas na área de alimentação e nutrição, que envolvem o monitoramento e execução de práticas de alimentação saudável.

3 JUSTIFICATIVA

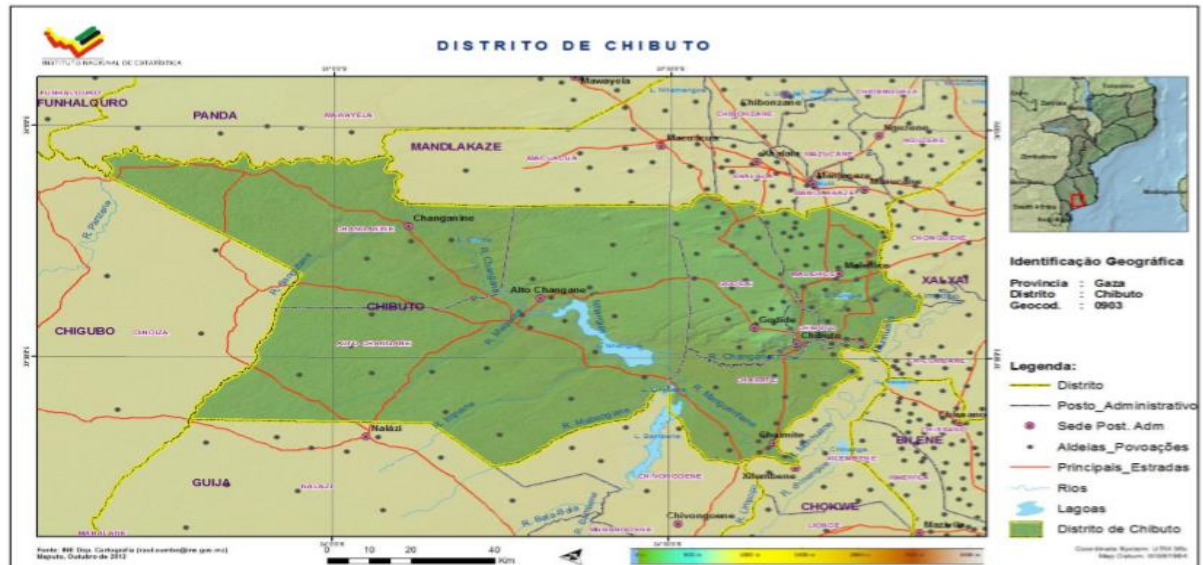
A desnutrição é um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento e muito em particular nas regiões rurais em Moçambique. Nos últimos anos vários programas vêm sendo desenvolvidos no sentido de diminuir a prevalência de desnutrição em crianças e adolescentes, assim como a redução da fome neste grupo, durante a permanência na escola (CASTRO, 2018). Porém, poucos são os avanços conquistados para reverter esse panorama em Moçambique. A insegurança alimentar, a desnutrição crônica e a pobreza são os principais desafios do governo de Moçambique, pois segundo estatísticas mais de 50% das famílias possuem algum grau de insegurança alimentar e 43% apresentam desnutrição entre seus componentes (UNICEF, 2017). Uma das razões justifica-se pelo fato da maior parte da população residir nas regiões rurais, que sobrevivem com base na agricultura de subsistência, que muitas vezes é afetada pelas catástrofes naturais, como seca e ciclones (UNICEF, 2018).

Sabe-se que os grupos mais vulneráveis à desnutrição que merecem uma atenção especial são as crianças e adolescentes. Sobre estes, é necessário o desenvolvimento de políticas públicas que visam materializar os programas em curso, em resultados concretos que possam combater os distúrbios nutricionais que infligem esta camada em Moçambique. Considerando que a desnutrição e a fome podem contribuir para o mau desempenho e fraco aproveitamento escolar (ADOLPHUS et al., 2017), se faz necessário uma investigação direcionada a esta faixa etária para identificar os padrões alimentares e analisar sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional. Tendo em conta a recomendação dada ao Governo moçambicano pelas Nações Unidas para que no seu Plano Estratégico (2020-2029) inclua a alimentação escolar como prioridade, os resultados do presente estudo poderão subsidiar os profissionais envolvidos no planejamento de ações para o fornecimento de uma alimentação escolar de qualidade, de acordo com as necessidades reais dos adolescentes das escolas públicas.

4 MÉTODOS

4.1 LOCAL DE ESTUDO

Figura 1: Mapa do distrito de Chibuto



Fonte: INE, 2012

O estudo foi realizado nas escolas dos quatro Postos Administrativos do distrito de Chibuto, nomeadamente Posto Administrativo Sede, Posto Administrativo de Malehice, Posto Administrativo de Godide e Posto Administrativo de Chaimite, situados na província de Gaza, região sul de Moçambique. Este distrito tem uma superfície de 5878 Km² e uma população recenseada de 222.540 habitantes em 2017, com uma densidade populacional de 32,6 habitantes/Km². Tem limites geográficos, a norte com o distrito de Chigubo, a Leste com o distrito de Manjacaze e com o distrito de Panda da província de Inhambane, a sul com os distritos de Chongoene e Chokwé, e a oeste com o distrito de Guijá (INE, 2020).

O clima é tropical seco quase na sua totalidade, com temperaturas médias anuais acima de 25°C. O índice pluviométrico anual, varia entre 400 a 600 mm na maior parte do distrito, sendo maior que 700 mm a sul da cidade de Chibuto, no Posto Administrativo de Malehice. Devido a sua localização, o distrito é susceptível às calamidades tais como ciclones e seca, sendo essa a mais frequente (REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE, 2014).

A agricultura é a principal atividade e serve de subsistência para mais de 90% da população, e é praticada pelo setor familiar e privado. As principais culturas agrícolas são: milho, feijão, mandioca, batata doce e amendoim. No regime familiar usa-se o sistema de consorciação de culturas, com base em variedades locais e, em algumas regiões com recurso de animais e tratores, em média cada família cultiva uma área de 1,5 hectares (SETSAN,

2010). Esta atividade é realizada em duas épocas, a 1ª na época quente e chuvosa e a 2ª na época fresca e seca (SETSAN, 2010).

4.2 DESENHO E AMOSTRA DO ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal analítico. Foram avaliadas as seis escolas dos quatro Postos Administrativos do distrito de Chibuto que totalizam 9.461 alunos com idade entre 13 a 19 anos, matriculados entre 8º a 12º ano de escolaridade. As escolas em causa são: Escola Secundária de Chibuto, Escola Secundária de Ngungunhane, Escola Secundária de Chimundo, Escola Secundária de Malehice, Escola Secundária de Mahuntsane e Escola Secundária de Mohambe. Todas são escolas públicas sob tutela do estado.

O cálculo amostral considerou o intervalo de confiança de 95%, margem de erro de 5% e a prevalência de 50% de consumo inadequado de nutrientes (por não existir dados de consumo alimentar nesta população), perfazendo 384 alunos, e acrescido 20% para cobrir possíveis perdas, totalizando uma amostra total de 460 alunos.

Para o recrutamento dos participantes, foi feito um sorteio aleatório simples dos alunos em cada uma das escolas consoante o número dos participantes (amostra). Esse sorteio foi realizado com base no fornecimento da lista dos alunos por turma. A partir disso foi formada uma única lista, na qual, o sorteio teve um intervalo de cinco (5) a partir do primeiro aluno (8º ano) até ao último aluno (12º ano de escolaridade). Nesta lista cada aluno sorteado obteve um número de identificação. Este sorteio seguiu a proporcionalidade de alunos nas escolas, conforme o Quadro 2:

Quadro 2. Amostra por Escolas Secundárias do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

ESCOLAS	TOTAL DE ALUNOS	AMOSTRA
E. Sec. Malehice	2.026	94
E. Sec. Mohambe	1.164	54
E. Sec. Mahuntsane	391	18
E. Sec. Ngungunhane	1.164	54
E. Sec. Chimundo	2.371	110
E. Sec. Chibuto	2.345	108
TOTAL	9.461	438

Fonte: MACUÁCUA, 2022

4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE E COLETA DE DADOS

Foram considerados como critérios de inclusão: ser aluno que frequenta o ensino secundário de instituição pública com idade entre 13 a 19 anos. Foram excluídos: adolescentes grávidas no momento da coleta, e aqueles com limitações físicas que impossibilitassem a aferição da antropometria.

A coleta foi realizada no período de maio a agosto de 2021. Trata-se de uma pesquisa com dados primários, na qual, foram treinados previamente, seis técnicos nutricionistas instrumentos. O treinamento consistiu nas técnicas de aplicação dos de coleta de dados. O responsável e o aluno foram entrevistados na escola para o devido preenchimento do questionário.

4.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

4.4.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas

Inicialmente foi aplicado um questionário socioeconômico e demográfico aos pais dos adolescentes selecionados. Este questionário continha questões sobre a localização de moradia, alfabetização, escolaridade, ocupação, renda familiar, benefício recebido pelo governo e tipo de construção de casa (APÊNDICE 1).

A avaliação da escolaridade do pai/mãe ou chefe da família foi realizada considerando-se os anos de escolaridade completos. Para esta variável foram considerados quatro níveis conforme a escolaridade: sem escolaridade, ensino primário do I e II grau (1º a 5º e 6º a 7º ano, respectivamente), ensino secundário do I e II ciclo (8º a 10º e 11º a 12º ano, respectivamente) e universitário. A renda familiar foi apresentada em três categorias: até 1 salário mínimo, 2 a 4 salários mínimos e 5 salários mínimos ou mais, sendo salário mínimo igual a 5.200,00 meticais (61,67 Mt = 1 dólar). Para as análises bivariadas e multivariadas, foi considerada a maior escolaridade do pai/responsável ou da mãe para definir a variável escolaridade dos pais, e os tipos de emprego do pai e da mãe foram categorizados em: sem emprego ou agricultura de subsistência, empregos formais (ex: mineiro, professor, enfermeiro, técnico administrativo) e informais (ex: vendedor, pedreiro, pescador).

4.4.2 Avaliação do consumo alimentar e identificação dos padrões alimentares

Para avaliação do consumo habitual dos alunos, foi utilizado inicialmente um formulário recordatório de 24 horas (R24h) qualitativo, o qual foi aplicado em trinta (30) alunos para avaliar os alimentos mais consumidos pela população. O R24h foi utilizado para coletar o

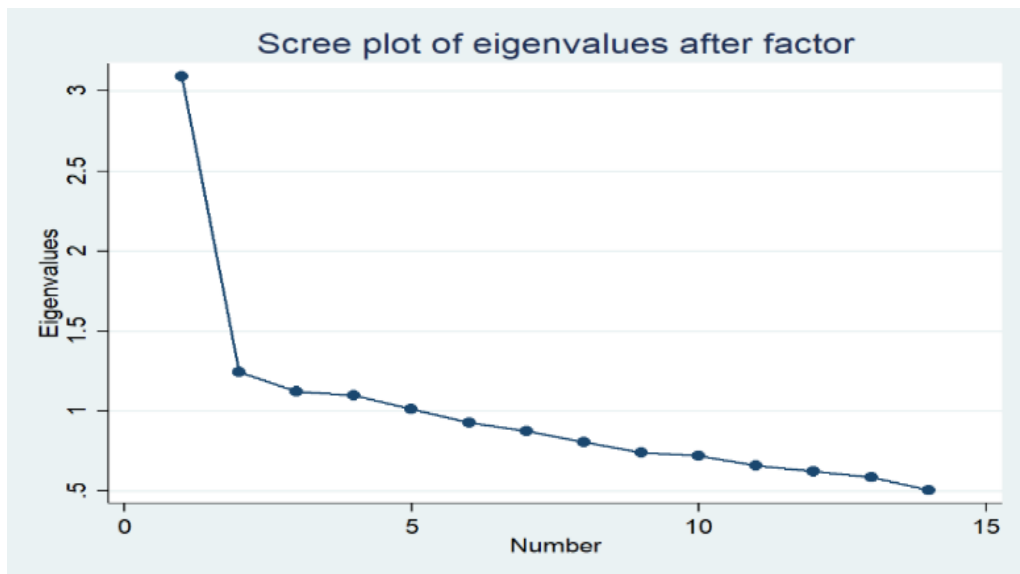
horário e tipo das refeições (café de manhã, almoço, jantar e lanches) e as preparações de alimentos consumidos (APÊNDICE 2). Segundo Cade et al. (2002), neste instrumento, foram utilizados alimentos e preparações mais consumidas, com frequência superior a 10% de consumo, para a construção do QFA qualitativo contendo itens do consumo alimentar regional e as opções do seu consumo *nunca, mensal, semanal e diário*. Este instrumento foi aplicado posteriormente aos adolescentes (APÊNDICE 3). Os dados fornecidos por esse QFA com o tipo e a frequência do consumo de cada alimento, foram usados para a construção dos padrões alimentares desta região.

Para identificar os padrões alimentares, os alimentos do QFA foram divididos nos seguintes grupos alimentares, de acordo com o guia alimentar sul africano, respeitando as similaridades nutricionais: cereais, raízes e tubérculos; carnes, aves e peixes; leite e laticínios; ovos; frutas e vegetais ricos em vitamina A; legumes; outras frutas; vegetais (exceto legumes) e; gorduras e óleos (SOUTH AFRICA, 2013). Os padrões alimentares foram identificados por meio da análise fatorial (AF), por componentes principais (ACP). A escolha deste método deveu-se ao fato de que a AF explica a estrutura das covariâncias, entre as variáveis. A ACP além de explicar as correlações existentes entre as variáveis, ajuda encontrar funções matemáticas entre as variáveis iniciais que expliquem a variação existente nos dados e permite descrever e reduzir essas variáveis (VENKAIAH et al., 2015).

Antes de iniciar a AF, os dados originais de consumo alimentar dos adolescentes foram previamente agrupados em um conjunto menor de variáveis. As correlações fracas durante a análise foram anuladas, pois iriam inviabilizar esta técnica cujo objetivo principal é o estudo de conjunto de variáveis correlacionadas (OLINTO, 2016). Neste sentido, foram verificadas as relações entre as variáveis de consumo alimentar utilizando o coeficiente de correlação linear como medida de associação entre cada par de variáveis.

Em seguida, foi aplicado o coeficiente de *Keiser-Meyer-Olkin* (KMO) e o teste de esfericidade de *Bartlett* para verificar a adequação dos dados da análise fatorial. A fim de identificar o número de padrões a serem retidos, utilizou-se o critério de autovalor >1 , o gráfico dos autovalores (Scree plot), apresentado no Gráfico1, e a interpretabilidade dos padrões. Os fatores obtidos sofreram rotação ortogonal Varimax, facilitando a interpretação dos dados. Foram considerados grupos de alimentos com cargas fatoriais $\geq 0,31$ ou $\leq -0,31$ para nomear os padrões alimentares.

Gráfico 1 – Scree plot com indicação do número de componentes a serem extraídos - adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.



Fonte: MACUÁCUA, 2022

4.4.3 Avaliação antropométrica

Na avaliação antropométrica, foi realizada a dupla mensuração do peso, altura e circunferência de cintura (CC). Se a medição apresentasse uma diferença de 100g, 0,5cm e 0,3cm para o peso, altura e CC, respectivamente, era realizada uma nova aferição, sendo utilizada a média das duas medidas mais próximas. O peso corporal foi obtido em balança eletrônica digital, da marca CAMRY, com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g. A altura foi aferida por um estadiômetro portátil de madeira, com altura de 2,15m e precisão de 1mm. Tanto o peso quanto a altura foram mensurados segundo as técnicas preconizadas por Lohman et al. (1991) e serviram de base para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) através da fórmula $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$. A análise foi realizada com o auxílio do *software* WHO *AnthroPlus*, versão 3.2.2. (WHO, 2009) e o IMC foi classificado de acordo com a idade (ano e meses) e o sexo, e expresso em escore Z. Para fins de análise, foram consideradas as categorias: baixo peso (< -2 escore Z), eutrofia (≥ -2 escore Z e $\leq +1$ escore Z) e excesso de peso, que inclui sobrepeso ($\geq +1$ escore Z e $< +2$ escore Z) e obesidade ($\geq +2$ escore Z). Desse modo, o excesso de peso teve como ponto de corte $\geq +1$ escore Z. O déficit de estatura foi atribuído quando os valores obtidos para o índice altura para idade (A/I) foram ≤ -2 escore Z.

A CC foi obtida no ponto médio entre o rebordo costal e a crista ilíaca com uma fita métrica inextensível, sem comprimir a massa muscular (TAYLOR et al., 2000). O ponto de

corte utilizado para o diagnóstico de obesidade abdominal foi a $CC \geq$ percentil 80, ajustado para idade e sexo, conforme recomendado por Taylor et al. (2000).

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

As análises estatísticas dos parâmetros do consumo alimentar para a identificação dos padrões foram descritas no item 4.4.2. A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL). Os padrões alimentares foram derivados pelo programa Stata versão 13.0 (Stata Corp LP, College Station, Estados Unidos).

Na análise dos dados foi utilizada estatística descritiva com média e desvio padrão para as variáveis quantitativas e distribuição de frequência com IC95% para as variáveis categóricas.

Os resultados dos modelos de regressão são apresentados como razões de chances estimadas e intervalos de confiança (IC95%). Os escores fatoriais de cada padrão foram divididos em quatro quartis. O primeiro quartil representa adolescentes dentro do segmento mais baixo de um padrão, enquanto aqueles no quarto quartil representam o segmento mais alto de um padrão.

4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Foram respeitadas as diretrizes éticas que regem as pesquisas com seres humanos de acordo com a Declaração de Helsinque (2000), que orienta os princípios básicos para a pesquisa em seres humanos e também dos órgãos competentes do Comitê Nacional de Bioética para Saúde em Moçambique responsável pela aprovação deste protocolo 448/CNBS/2021. Só participaram do estudo os alunos cujos pais ou responsáveis diretos autorizaram sua participação mediante assinatura do Termo de Assentimento do Adolescente (APÊNDICE 6). Além de autorização dos pais, os adolescentes tiveram o direito de manifestar sua vontade em participar do estudo mediante a assinatura do termo de Assentimento Informado para menores de dezoito anos (APÊNDICE 7) e Termo de Consentimento Informado do Adolescente (+18 anos) (APÊNDICE 8). Os pais e/ou responsáveis de educação que não sabiam ler e nem escrever receberam o esclarecimento da pesquisa por uma pessoa de confiança. Na folha do consentimento havia um espaço onde estes puderam assinar colocando a sua impressão digital se concordavam ou não em participar

do estudo. Todos os dados foram coletados de forma confidencial e individual num espaço reservado na escola do adolescente, sem a identificação do nome do entrevistado.

5 RESULTADOS

Foram analisados dados de 432 adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, com média de idade de $15,9 \pm 1,6$ anos para ambos os sexos e com mais de 70% das famílias subsistindo com renda ≤ 1 salário mínimo (5.200,00 Mt \approx US\$82,50 dólares). Quanto à escolaridade dos pais, quase 70,0% não ultrapassaram o ensino primário e desses, pouco mais de 10,0% eram analfabetos. O emprego informal foi relatado por 48,8% dos pais e 27,6% das mães. Por outro lado, 69,6% das mães não trabalhavam ou praticavam apenas a agricultura de subsistência. Apenas 14,1% das famílias recebiam algum tipo de benefício governamental (Tabela 1).

No diferencial por sexo, as mães das meninas apresentaram maior nível de escolaridade ($p=0,007$) e quanto à faixa etária houve uma tendência com as meninas sendo mais jovens ($p=0,062$). Em relação ao local de moradia nota-se uma homogeneidade de amostra, com cerca de 50% dos meninos e meninas sendo de áreas urbanas (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra o comparativo por local de moradia, onde o pai dos adolescentes urbanos apresentou maior nível de escolaridade e as mães com maior frequência de empregos informais. Mesmo com essas características não foi evidenciada diferença no nível de renda urbano/rural. Por outro lado, foi encontrada uma tendência para a área rural ter recebido mais benefícios governamentais.

No que se refere à condição nutricional, 5,8% e 3,3% da amostra apresentaram baixa estatura e baixo peso respectivamente. Distúrbios bem mais frequentes no sexo masculino, 9,0% de baixa estatura e 4,7% de baixo peso, enquanto que nas meninas esses valores foram 2,7% e 1,8% respectivamente. Por outro lado, as meninas apresentavam maiores frequências de excesso de peso e obesidade abdominal. Não foi evidenciada nenhuma associação da condição nutricional dos adolescentes com o nível de renda familiar. Quanto ao local de moradia, os adolescentes urbanos apresentaram maior tendência para o excesso de peso (Tabela 3).

O presente estudo identificou dois padrões alimentares: o primeiro nomeado como padrão misto, caracterizado por cargas fatoriais positivas e elevadas para o grupo de alimentos base (arroz, xima e macarrão), carnes e ovos, peixes, frutas, pães e bolachas, gorduras e refrigerantes. Xima é uma massa pastosa que resulta da cozedura de farinha de milho ou de mandioca, muito usada na alimentação moçambicana. O segundo, nomeado de padrão tradicional, caracterizou-se pelo grupo de feijão, vegetais, raízes e tubérculos, lanches e doces. Doces refere-se à produtos industrializados, como balas (Tabela 4).

Tabela 1- Características demográficas e socioeconômicas por sexo, de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

Características	Total		Sexo Masculino n=211		Sexo Feminino N=221		p*
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária (anos)							
13 a 14	89	20,6	35	16,6	54	24,4	0,020
15 a 16	186	43,1	90	42,7	96	43,5	
17 a 19	157	36,3	86	40,8	71	32,1	
Média ± DP	15,9 ± 1,6		16,1 ± 1,5		15,8 ± 1,6		
Local de moradia**							0,472
Urbano	241	55,8	114	54,0	127	57,5	
Rural	191	44,2	97	46,0	94	42,5	
Escolaridade Pai							0,022
Nenhuma	53	12,3	17	8,1	36	16,3	
Ensino primário I e II	237	54,8	117	55,5	120	54,3	
Ensino secundário I e II	126	29,2	71	33,6	55	24,9	
Ensino superior	16	3,7	06	2,8	10	4,5	
Tipo de emprego pai							
Não trabalha/Agricultura	83	19,2	35	16,6	48	21,7	0,198
Emprego formal	138	32,0	75	35,5	63	28,5	
Emprego informal	211	48,8	101	47,9	110	49,8	
Escolaridade Mãe							0,016
Nenhuma	62	14,3	35	16,6	27	12,2	
Ensino primário I e II	240	55,6	126	59,7	114	51,6	
Ensino secundário I e II	122	28,2	45	21,3	77	34,8	
Ensino superior	08	1,8	05	2,4	03	1,4	
Tipo de emprego mãe							0,180
Não trabalha/Agricultura	300	69,6	153	72,5	147	66,8	
Emprego formal	12	2,8	07	3,3	05	2,3	
Emprego informal	119	27,6	51	24,1	68	30,9	
Renda familiar[◇]							0,714
Até 1 salário	318	73,6	157	74,4	161	72,9	
2 a 4 salários	87	20,1	43	20,4	44	19,9	
5 salários ou mais	27	6,3	11	5,2	16	7,2	
Recebe benefício do governo**							0,245
Sim	61	14,1	34	16,1	27	12,2	
Não	371	85,9	177	8,9	194	87,8	

** Teste do Qui-quadrado; *Teste Qui-quadrado de tendência linear; [◇] 1salário mínimo = (5.200,00 Mt ≈ US\$ 82,50 dólares).

Fonte: MACUÁCUA, 2022

Tabela 2- Características demográficas e socioeconômicas por local de moradia, de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

Características	Total		Área Urbana n=241		Área Rural N=191		p*
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária (anos)							
13 a 14	89	20,6	56	23,2	33	17,3	0,146
15 a 16	186	43,1	106	44,0	80	41,9	
17 a 19	157	36,3	79	32,8	78	40,8	
Média ± DP	15,9 ± 1,6		15,8 ± 1,6		16,1 ± 1,5		
Sexo							0,472
Masculino	211	48,8	114	47,3	97	50,8	
Feminino	221	51,2	127	52,7	94	49,2	
Escolaridade Pai							0,003
Nenhuma	53	12,3	23	9,5	30	15,7	
Ensino primário I e II	237	54,8	124	51,4	113	59,1	
Ensino secundário I e II	126	29,2	80	33,2	46	24,1	
Ensino superior	16	3,7	14	5,8	02	1,0	
Tipo de emprego pai							0,163
Não trabalha/Agricultura	83	19,2	39	16,2	44	23,0	
Emprego formal	138	32,0	77	31,9	61	31,9	
Emprego informal	211	48,8	125	51,9	86	45,0	
Escolaridade Mãe							0,118
Nenhuma	62	14,3	29	12,0	33	17,3	
Ensino primário I e II	240	55,6	129	53,5	111	58,1	
Ensino secundário I e II	122	28,2	78	32,4	44	23,0	
Ensino superior	08	1,8	05	2,1	03	1,6	
Tipo de emprego mãe							0,003
Não trabalha/Agricultura	300	69,6	152	63,3	148	77,5	
Emprego formal	12	2,8	06	2,5	06	3,1	
Emprego informal	119	27,6	82	34,2	37	19,4	
Renda familiar[◇]							0,209
Até 1 salário	318	73,6	171	70,9	147	76,9	
2 a 4 salários	87	20,1	51	21,2	36	18,8	
5 salários ou mais	27	6,3	19	7,9	08	4,2	
Recebe benefício do governo**							0,050
Sim	61	14,1	27	11,2	34	17,8	
Não	371	85,9	214	88,8	157	82,2	

** Teste do Qui-quadrado; *Teste Qui-quadrado de tendência linear; [◇] 1salário mínimo = (5.200,00 Mt ≈ US\$ 82,50 dólares).

Fonte: MACUÁCUA, 2022

Tabela 3- Características nutricionais, por sexo, renda familiar e local de moradia, de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

Características	Total		Sexo Masculino n=211		Sexo Feminino N=221		p*
	n	%	n	%	n	%	
Baixa estatura							0,005
Sim	25	5,8	19	9,0	06	2,7	
Não	407	94,2	192	91,0	215	97,3	
IMC/I**							≤0,001
Baixo peso	14	3,3	10	4,7	04	1,8	
Eutrofia	363	84,0	192	91,0	171	77,4	
Excesso de peso	55	12,7	09	4,3	46	20,8	
Obesidade abdominal***							0,033
Sim	15	3,5	03	1,4	12	5,4	
Não	417	96,5	208	98,6	209	94,6	
Características	Total		Renda ≤1 SM N=317		Renda > 1SM N=114		p*
	n	%	n	%	n	%	
Baixa estatura							0,492
Sim	25	5,8	19	6,0	06	5,3	
Não	407	94,2	298	94,0	108	94,7	
IMC/I**							0,502
Baixo peso	14	3,3	09	2,8	05	4,4	
Eutrofia	363	84,0	270	85,2	92	80,7	
Excesso de peso	55	12,7	38	12,0	17	14,9	
Obesidade abdominal***							0,769
Sim	15	3,5	12	3,8	03	2,6	
Não	417	96,5	305	96,2	111	97,4	
Características	Total		Área Urbana N=241		Área rural N= 190		p*
	n	%	n	%	n	%	
Baixa estatura							0,402
Sim	25	5,8	16	6,6	09	4,7	
Não	406	94,2	225	93,4	181	94,2	
IMC/I**							0,079
Baixo peso	14	3,2	09	3,7	05	2,6	
Eutrofia	362	84,0	194	80,5	168	88,4	
Excesso de peso	55	12,7	38	15,8	17	9,0	
Obesidade abdominal**							0,746
Sim	15	3,5	09	3,7	06	3,2	
Não	416	96,5	232	96,3	184	96,8	

* Teste do Qui-quadrado; ** Teste Qui-quadrado de tendência linear; ***Teste de Fisher

Fonte: MACUÁCUA, 2022

Tabela 4 - Padrões alimentares de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

Grupos	Padrões Alimentares	
	Padrão 1 (Misto)	Padrão 2 (Tradicional)
Alimentos Básicos *	0,52	-0,03
Feijão	-0,11	0,50
Carnes e ovo	0,56	0,17
Peixes	0,45	0,26
Vegetais	-0,10	0,35
Frutas	0,63	0,15
Raízes e Tubérculos	-0,05	0,57
Pães e bolachas	0,56	0,26
Gorduras	0,69	-0,23
Leite	0,27	0,25
Lanches**	0,35	0,50
Doces	0,33	0,52
Café e chá	0,24	0,09
Refrigerantes	0,59	0,17
KMO=0,7983 Variância explicada=0,31		

*Alimentos básicos: arroz, xima e macarrão; ** pães com bolinhos fritos de feijão

Fonte: MACUÁCUA, 2022

A Tabela 5 apresenta a adesão aos padrões alimentares identificados de acordo com as características dos adolescentes. O padrão misto teve maior adesão entre os adolescentes que moravam nos centros urbanos, em casa de alvenaria, cujo pai e mãe possuíam maior escolaridade e com renda acima de 5 salários. Quanto ao padrão tradicional, não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos.

Tabela 5 - Padrões alimentares e características demográficas e antropométricas de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

Variáveis	N (%)	Padrão 1 (Misto)	P	Padrão 2 (Tradicional)	P
Sexo					
Masculino	211 (47,0)	-0,069 (0,06)	0,16	-0,055	0,26
Feminino	220 (53,0)	0,066 (0,07)		0,053	
Idade					
13 -14	89 (20,6)	-0,106	0,43	0,202	0,09
15-16	186 (43,1)	0,059		-0,073	
17-19	157 (36,3)	-0,009		-0,027	
Local de Moradia					
Urbana	241 (55,8)	0,366	<0,001	0,001	0,98
Rural	191 (44,2)	-0,460		-0,001	
Tipo de Casa					
Alvenaria	137 (31,7)	0,259	<0,001	0,108	0,15
Madeira e Zinco	100 (23,1)	0,092		-0,022	
Alvenaria, madeira e zinco	133 (3,8)	0,158		-0,062	
Palhoça	62 (14,4)	-1,059		0,653	
Escolaridade da Mãe					
Sem escolaridade	62 (14,4)	-0,347	<0,001	0,059	0,19
Ensino Primário I e II	239 (55,4)	-0,127			
Ensino Secundário I e II	122 (28,3)	0,358			
Superior	8 (1,9)	0,917			
Escolaridade do Pai					
Sem escolaridade	53 (12,3)	-0,417	<0,001	0,049	0,86
Ensino Primário I e II	237 (54,8)	-0,086		0,005	
Ensino Secundário I e II	126 (29,2)	0,232		-0,007	
Superior	16 (3,7)	0,822		-0,195	
Renda					
Até 1 salário	318 (73,6)	-0,198	<0,001	-0,006	0,97
2 a 4 salários	87 (20,1)	0,412		0,014	
5 salários ou mais	27 (6,3)	1,020		0,029	
Estado Nutricional					
Baixo Peso	14 (3,2)	-0,249	0,21	0,122	0,32
Peso Normal	362 (84,0)	-0,015		-0,033	
Excesso de Peso	55 (12,8)	0,195		0,172	

Fonte: MACUÁCUA, 2022

Os resultados da análise de associação dos padrões alimentares e as características sociodemográficas dos adolescentes estão na Tabela 6. Observou-se que a chance dos adolescentes aderirem ao padrão alimentar misto aumentou em 69% naqueles do sexo feminino (OR= 1,69; IC95%: 1,06 – 2,69), 130% maior para aqueles que possuem pai com ensino primário I e II (OR= 2,30; IC95%: 1,01 – 5,24) e 19% maior para aqueles que possuem renda acima de 5 salários, e que a chance de aderência a este padrão em adolescentes que moram em regiões rurais é 64% menor do que os adolescentes que moram em centros urbanos (OR= 0,36; IC95%: 0,22 – 0,59) e 67% menor em adolescentes que residem em casas de palhoça do que aqueles adolescentes que moram em casas de alvenaria (OR= 0,33; IC95%: 0,12 – 0,89). Em relação ao padrão alimentar tradicional, observou-se que adolescentes que residem em casas de palhoça têm 53% menos chance de aderir a este padrão do que os adolescentes que moram em casas de alvenaria (OR= 0,47; IC95%: 0,22 – 0,98).

Tabela 6. Padrões alimentares e fatores associados de adolescentes de escolas públicas do Distrito de Chibuto, Moçambique, 2021.

Variáveis	Padrão 1 (Misto) OR	IC95%	Padrão 2 (Tradicional) OR	IC95%
Sexo				
Masculino	1,00		1,00	
Feminino	1,69	1,06 – 2,69	1,45	0,97 – 2,21
Idade				
13-14	1,00		1,00	
15-16	0,92	0,49 – 1,71	0,69	0,40 – 1,20
17-19	1,35	0,71 – 2,56	0,74	0,42 – 1,30
Local de Moradia				
Urbana	1,00		1,00	
Rural	0,36	0,22 – 0,59	0,97	0,62 – 1,50
Tipo de Casa				
Alvenaria	1,00		1,00	
Madeira e Zinco	1,28	0,70 – 2,36	0,91	0,52 – 1,60
Alvenaria, madeira e zinco	1,27	0,72 – 2,24	0,71	0,42 – 1,19
Palhoça	0,33	0,12 – 0,89	0,47	0,22 – 0,98
Escolaridade dos pais*				
Sem escolaridade	1,00		1,00	
Ensino Primário I e II	2,30	1,01 – 5,24	1,10	0,57 – 2,12
Ensino Secundário I e II	2,14	0,89 – 5,10	0,93	0,45 – 1,91
Superior	0,65	0,08 – 4,94	0,47	0,19 – 4,55
Renda				
Até 1 salário	1,00		1,00	
2 a 4 salários	3,64	2,10 – 6,29	1,46	0,87 – 2,46
5 salários ou mais	18,9	3,88 – 92,2	1,74	0,55 – 5,50

*Foi considerada a maior escolaridade do pai/responsável ou da mãe para definir a variável escolaridade dos pais
Padrão Misto: modelo foi ajustado por sexo, idade, local de moradia, tipo de casa, escolaridade dos pais e renda.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta dados relevantes sobre os padrões alimentares praticados na região rural e urbana do distrito de Chibuto, sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional dos adolescentes.

Moçambique é um país que possui maior parte de sua população na região rural, e esta, vive com base na agricultura de subsistência que muitas vezes é afetada pela seca e ciclones frequentes (UNICEF, 2018). A dieta habitual dos adolescentes moçambicanos é monótona, caracterizada por pouca diversificação alimentar. No presente estudo foi evidenciado maior consumo de cereais fontes de energia, tais como arroz, macarrão e xima (preparação feita a partir de farinha de milho) na área urbana. O fácil acesso destes produtos nos centros urbanos, tem sido relacionado com o aumento de renda desta população quando comparada à população rural (ABBAS, 2017). No entanto, na casuística do presente estudo não foi evidenciado diferencial quanto à renda das famílias urbanas e rurais. Desse modo, o maior acesso talvez ocorra pela facilidade de encontrar esses alimentos na área urbana com vendedores ambulantes, mercados e comerciantes (em pequenas barracas) (ABBAS, 2017). Além disso, o ambiente alimentar pode ter contribuído para maior consumo destes alimentos na região urbana. Por exemplo, está claro que indivíduos com maior nível de escolaridade são capazes de lidarem-se com o ambiente alimentar não saudável devido aos seus recursos financeiros altos, melhores habilidades de planejamento, como também, mais conhecimento nutricional em comparação com níveis educacionais mais baixos (MACKENBACH et al., 2019). Por outro lado, as famílias rurais tiveram mais acesso aos benefícios governamentais, o que indiretamente pode aumentar a renda familiar.

Também se observou maior proteção dos adolescentes moradores da zona rural contra o padrão misto, o que pode ter ocorrido pelo fato que a maioria desta população depende de agricultura de subsistência (UNICEF, 2018; ABBAS, 2017). De fato, cerca de 70,0% das mães relataram esse tipo de atividade como fonte de sustento da família. Além disso, nesta região houve baixo consumo de produtos de origem animal, como carnes, ovos e laticínios, fontes de vitaminas, minerais e proteínas essenciais. Esses alimentos não são produzidos pelos pequenos agricultores, e tendo em conta os preços elevados para a sua aquisição, torna difícil a sua disponibilidade para camadas desfavorecidas. Em contrapartida, verificou-se a tendência do aumento de consumo destes alimentos na região urbana.

A área urbana do distrito de Chibuto é associada com o aumento do consumo de produtos ultraprocessados, como resultado do fácil acesso destes produtos nos mercados e

supermercados. Estudos indicam que em Moçambique a população idosa é maior nas regiões rurais em relação à urbana (INE, 2017). Contrariamente, nos países de alta renda a população idosa é maior nos centros urbanos em relação às áreas rurais (BANERJEE, 2021). Este achado corrobora com elevadas taxas de sobrepeso e obesidade encontradas nas populações adultas das cidades, propiciando o aparecimento de DCNT como diabetes, doenças cardiovasculares e, entretanto, diminuindo a esperança de vida nestas regiões (REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE, 2017).

Foram identificados dois padrões alimentares obtidos através da variabilidade na ingestão alimentar: padrão misto e padrão tradicional. O padrão misto é composto principalmente por produtos minimamente processados, ultraprocessados e gorduras incluindo arroz, macarrão, carnes e ovos, peixes, frutas, pães, bolachas e refrigerantes. A maioria destes produtos obtém-se através da compra em mercados e supermercados, e poucos são produzidos localmente. Os fatores socioeconômicos associados a este padrão alimentar foram: morar em centros urbanos, em casa de alvenaria, ser do sexo feminino, maior educação e renda familiar acima de 5 salários mínimos. Resultados semelhantes foram encontrados na região urbana de Maputo indicando maior venda de frutas como comida de rua, assim como maior disponibilidade de ultraprocessados como refrigerantes e biscoitos/bolachas (SOUSA et al., 2021). Em contrapartida, teve pouca aderência em adolescentes que moravam em regiões rurais e principalmente para os que moravam em casas de palhoça. Estes achados são concordantes com o estudo realizado em Burkina Faso, que encontrou maior ingestão de proteína animal e açúcares simples em crianças urbanas (CASARI et al., 2022). Entretanto, diferem do estudo realizado por Xian et al. (2021) na China, que encontrou maior consumo de dietas derivadas de produtos animais na região rural. Este achado indica clara evidência da relação deste padrão com o estilo de vida moderno vivido nos centros urbanos. Além disso, é um reflexo da transição nutricional que está ocorrendo na população dos países em desenvolvimento.

Em concordância aos achados desse estudo, alguns pesquisadores têm apontado uma maior adesão de um padrão contendo alimentos não saudáveis em adolescentes de maior nível socioeconômico (NSE) (MU et al., 2014; NAJA et al., 2015; ALVES et al., 2020). Este achado sugere que o fato de ter maior NSE não está necessariamente relacionado a uma dieta de melhor qualidade nutricional, pois outros fatores podem influenciar a ingestão alimentar como os hábitos alimentares e o processo de globalização da alimentação (NASCIMENTO et al., 2011; CARDOZO et al., 2020).

Quanto ao padrão tradicional, não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre os grupos. Contrariamente com os nossos achados, um estudo realizado na região central do país, na província de Zambézia, encontrou o padrão carnes e hortaliças rurais e mandioca e coco rurais (HAUTA-ALUS et al., 2018). Outro estudo realizado em Burkina Faso, encontrou maior ingestão de fibra na região rural em relação à urbana (CASARI et al., 2022). Esta disparidade nos padrões alimentares está relacionada com a diferença nos hábitos alimentares, além da pandemia que poderá ter tido influência na alteração do consumo alimentar típico regional.

O estudo mostrou que a prevalência de baixo peso e baixa estatura estiveram próximos do limiar de controle de 2,3% e foram maiores no sexo masculino. Por outro lado, o excesso de peso e a obesidade abdominal também apresentaram valores baixos e foram mais frequentes nas meninas, particularmente nas que apresentam maior nível socioeconômico. Além disso, houve uma tendência de maior excesso de peso entre os adolescentes urbanos muito provavelmente por conta do estilo de vida e o padrão alimentar mais ocidentalizado.

Entretanto, o fato da maioria dos adolescentes terem apresentado valores tidos como de referência pelo IMC/I, isso não é suficiente para o diagnóstico completo de eutrofia. Ou seja, o percentual de gordura corporal (GC) não foi avaliado, o que é uma limitação pois esses adolescentes podem ser obesos de peso normal. Podem apresentar IMC/I na faixa de eutrofia e elevado percentual de GC. O uso da CC ajuda a amenizar essa limitação, pois o indivíduo pode estar estrófico pelo IMC/I e apresentar obesidade abdominal pela CC. Assim, o uso de métodos que avaliem a composição corporal como a bioimpedância ou o somatório de dobras cutâneas é pertinente, pois distingue os compartimentos corporais e fornece maior precisão no diagnóstico nutricional, além de poder melhor nortear estratégias voltadas para a recuperação. No entanto, esses métodos tornam-se inviáveis em estudos de base populacional.

Diferenças quanto ao sexo na prevalência de excesso de peso também foram encontrados em outros estudos realizados em Moçambique (MACICAME et al., 2021; MISAU, INE e ICFI, 2013) e na África subsaariana (SARFO et al., 2021; OKEYO et al., 2020) relatando altas taxas de sobrepeso e obesidade em mulheres de famílias com maiores níveis socioeconômicos. Resultados diferentes são encontrados nos países desenvolvidos, em que indivíduos com níveis socioeconômicos (NSE) mais elevados têm comportamentos alimentares mais saudáveis do que suas contrapartes com NSE mais baixo (HINNIG et al., 2018; RASHID et al., 2018; CZARNOCINSKA et al., 2020). No presente estudo, a renda familiar não apresentou associação com o perfil antropométrico, o que talvez tenha ocorrido

pela grande homogeneidade amostral, com mais de 70% das famílias vivendo com renda familiar de até 1 salário mínimo.

Uma possível explicação para os baixos níveis de excesso de peso e obesidade abdominal quando comparado a outros países em desenvolvimento é que talvez Moçambique esteja mais atrasado no seu processo de transição nutricional. Pode ser que o país esteja ainda na fase de desaparecimento das formas graves de desnutrição e da recuperação estatual. Ou seja, próximos da eutrofia e sem ter visível ainda a próxima fase que é a da instalação do excesso de peso.

Alguns estudos mostram que o maior consumo de padrões alimentares ricos em vegetais como frutas, legumes, cereais integrais (padrões saudáveis) é associado a menores escores de sobrepeso e obesidade (MELO et al., 2020). Por exemplo, Zarate-Ortiz et al. (2019) no México, encontrou associação entre o padrão ocidental composto por produtos industrializados e cereais e tubérculos com a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes. Outro estudo realizado no Chile encontrou associação entre três padrões alimentares designados por café de manhã, lanches e ocidental ao excesso de peso (ARROYO et al., 2020).

Outros estudos realizados em adultos mostram até uma associação entre os padrões mais saudáveis e a ocorrência do excesso de peso (PINHO et al., 2014; AZEVEDO et al., 2014). Esses resultados poderiam ter pelo menos duas explicações: seria plausível supor que esses indivíduos já estariam em dieta para perda de peso fazendo uso de um padrão alimentar mais saudável, configurando um quadro de causalidade reversa. Esse tipo de viés de difícil controle seria uma das limitações do estudo transversal.

Em nosso estudo, os padrões alimentares não mostraram associação com a condição nutricional. O que pode ter como possível explicação o fato de que o padrão qualitativo da dieta, principalmente em um subgrupo populacional de NSE tão homogêneo, não tenha tanta influência quanto o consumo quantitativo de calorias, macro e micronutrientes, o que não foi avaliado nessa casuística. Além disso, o estudo de Menezes et al. (2021), com adolescentes universitários do nordeste brasileiro, também não encontrou nenhuma associação.

Existe uma ampla variedade de padrões alimentares encontrados na literatura. Isso depende do local e dos hábitos alimentares das diferentes populações, bem como pelos tipos de análises realizados pelos diferentes pesquisadores (CARVALHO et al., 2016; BORGES et al., 2015; PINHO et al., 2014). Entretanto, é provável que com o processo de globalização possa vir a existir uma certa homogeneidade de padrões alimentares entre as populações

(NEWBY et al., 2003). A escassez de estudos que avaliam o consumo alimentar por meio de padrões alimentares em adolescentes africanos, dificultou a comparação com outros estudos. A esse respeito, como outras possíveis limitações, pode-se citar que a análise do consumo alimentar pelo QFA também pode conferir vieses, tais como a memória do entrevistado e sub-relatos. A Análise Fatorial é uma técnica bastante utilizada, porém a estratégia adotada pelo pesquisador para derivar os padrões alimentares são subjetivas, muitas vezes não permitindo que os resultados sejam extrapolados para outra população. Com isso, os padrões alimentares apresentados nesse estudo são específicos para os adolescentes de Moçambique.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu identificar padrões alimentares do distrito de Chibuto, a análise da sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional dos adolescentes. O trabalho é importante, uma vez que traz informações sobre o consumo alimentar na região rural e urbana do distrito, além disso, fornece-nos dados sobre a situação nutricional dos adolescentes. Evidencia os problemas socioeconômicos vivenciados na região rural e urbana e o estágio em que se encontra o processo de transição nutricional.

Com base no presente estudo, foi possível descobrir que na região urbana há preferência em ocidentalizar a dieta quanto maior for nível socioeconômico. Além disso, descobrimos que as meninas com melhores condições socioeconômicas são as que apresentam maior prevalência de sobrepeso e obesidade, comparando com os meninos. Algumas das hipóteses do estudo foram comprovadas, uma vez que se verificou a preferência de ocidentalização dos padrões alimentares em adolescentes urbanos. Também se observou maior adesão ao padrão ocidentalizado por adolescentes que apresentavam melhores condições socioeconômicas.

A escolha de variáveis socioeconômicas para analisar os padrões alimentares e o estado nutricional é devido ao papel que estas exercem na sociedade. Está comprovado que famílias com piores condições socioeconômicas têm fraco poder de diversificação da dieta, além disso, estão expostas à compra de alimentos de baixa qualidade nutricional o que pode se refletir no estado nutricional.

O trabalho de campo foi uma experiência positiva porque foi possível vivenciar e diferenciar as dificuldades diárias de um adolescente que reside num ambiente urbano em relação ao adolescente rural em Moçambique. Um dos problemas do adolescente rural em Moçambique é a distância que deve percorrer a pé para chegar à escola, sendo que em alguns casos varia de 20 a 25 km só de ida. Fazendo ida e volta, alguns adolescentes chegam a percorrer 40 a 50 km diário. Isto faz com que em algumas escolas não se respeite o tempo de início de aulas no período da manhã. Tendo em conta que nesta comunidade, não há prática de exercício físico e, deste modo, estes acabam praticando esta atividade, o que irá-se refletir no estado nutricional.

São necessárias várias ações na comunidade, sobretudo nas escolas sobre as boas práticas alimentares, para a obtenção de uma qualidade de vida saudável na adolescência e sua manutenção na vida adulta. Nesta comunidade deve-se incentivar o consumo de frutas, legumes e verduras, dando maior ênfase sobre as culturas locais, uma vez que estes possuem maior valor nutritivo. Mas também é necessário o incentivo no consumo moderado de carne, uma vez que nesta comunidade verificou-se baixo consumo de proteína de origem animal.

Tendo em conta que a adolescência é uma fase susceptível a anemia devido a carência de ferro, entretanto, o consumo de carne deve ser incentivado.

Ressalta-se a importância de realização de mais inquéritos nutricionais de base populacional aplicando-se o R24h, para avaliar a ingestão atual dos adolescentes sem que tenham sido impostos a restrição de covid-19.

É de extrema importância que o Ministério de Saúde elabore guia alimentar representativo a nível nacional que possa orientar o consumo alimentar das populações. Além do guia alimentar, espera-se que haja investigação que visa elaborar inquéritos nutricionais e a posterior sua validação.

Espera-se que os resultados do presente estudo possam servir como subsídios para a implementação de um programa de alimentação escolar, tendo em conta as diferenças no consumo alimentar de adolescentes rurais e urbanos no país. Por exemplo, na região rural há muita necessidade de inclusão de produtos de origem animal como carnes, ovos e laticínios, como forma de combater problemas nutricionais nestes adolescentes.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, M. (In) segurança alimentar e território em Moçambique–UNESP: discursos políticos e práticas (2017). Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Revista NERA, ano 20, n.38 ISSN: 1806-6755. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/issue/view/DOSSIÊ%20MOÇAMBIQUE>. Acessado em 15 de jun. de 2019.
- ABIZARI, A.R.; ALI, Z. Dietary patterns and associated factors of schooling Ghanaian adolescents. **J Health Popul Nutr.** v.38, n.5, 2019.
- ADOLPHUS, K.; BELLISSIMO, N.; LAWTON, L.C.; et al. Methodological Challenges in Studies Examining the Effects of Breakfast on Cognitive Performance and Appetite in Children and Adolescents. **Adv Nutr.**, v.8, n.1, p. 184–196, 2017.
- ALVES, M. A. et al. Association between dietary patterns and overweight/obesity: a Brazilian national school-based research (ERICA 2013–2014). **Journal of Public Health: From Theory to Practice**, v. 28, n. 2, p. 163-171, 2020.
- AMAYA, H. L.G. Child and adolescent obesity. **Med. Univ.** v.19, p.145–148, 2017.
- Assembleia da República (AR), Conselho de Ministros, 2013. Resolução do conselho de ministros da 14ª sessão ordinária de 14 de maio de 2013, Diário da República, Maputo
- ARROYO, A.; AGUILAR, C.; MOLINA, X.; et al. Dietary Patterns of Adolescents from the Chilean Growth and Obesity Cohort Study Indicate Poor Dietary Quality. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p: 2083, 2020.
- ARRUDA, S.; DA SILVA, A.; KAC, G.; et al. Socioeconomic and demographic factors are associated with dietary patterns in a cohort of young Brazilian adults. **BMC Public Health**, v. 14, n. 654, 2014.
- ASIRVATHAM, J.; THOMSEN, M.; NAYGA, R.; et al. Do fast food restaurants surrounding schools affect childhood obesity? **Economics & Human Biology.** v.33, p.124-133, 2019.
- AU, L.; GURZO, K.; GOSLINER, W.; et al. Eating School Meals Daily Is Associated with Healthier Dietary Intakes: The Healthy Communities Study. **J Acad Nutr Diet.** v. 118, n.8, p.1474–1481, 2018.
- AZEVEDO, E. C. C. et al. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal – uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1417-1458, 2014.
- BANERJEE, S. Determinants of rural-urban differential in healthcare utilization among the elderly population in India. **BMC Public Health**, v. 21, n.939, 2021.

- BEKELMAN, T.A.; RINGHAM, B.M.; SAUDER, K.A.; et al. Adherence to index-based dietary patterns in childhood and BMI trajectory during the transition to adolescence: the EPOCH study. **Intern. Journal of Obesity** v.45, p.439–2446, 2021.
- BELL, W.; COATES, J.; ROGERS, B.; et al. Getting the food list 'right': An approach for the development of nutrition-relevant food lists for household consumption and expenditure surveys. **Public Health Nutr.** v. 22, n.2, p.246-256, 2019. 2014. 2019.
- BLACK, R.E.; VICTORA, C.G.; WALKER, S.P.; et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **Lancet.** v.382, p.427–451, 2013.
- BORGES, C.A.; SLATER, B.; SANTALIESTRA-PASIAS, A.M.; et al. Dietary Patterns in European and Brazilian Adolescents: Comparisons and Associations with Socioeconomic Factors. **Nutrients**, v.10, n.1, p. 5, 2018.
- BORGES, C. A. et al. Padrões alimentares estimados por técnicas multivariadas: uma revisão da literatura sobre os procedimentos adotados nas etapas analíticas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 4, p. 837-857, 2015.
- BRAMBILLA, P; BEDOGNI, G.; MORENO, L.A.; et al. “Crossvalidation of anthropometry against magnetic resonance imaging for the assessment of visceral and subcutaneous adipose tissue in children”. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 1, p. 23– 30, 2006.
- BRASIL. Ministério de Saúde. Cadernos de Atenção Básica, n. 38 Brasília-DF ,2014.
- BRUENING, M.; VAN WOERDEN, I.; TOOD, M.; et al. Hungry to learn: the prevalence and effects of food insecurity on health behaviors and outcomes over time among a diverse sample of university freshmen. **Int J Behav Nutr Phys Act.** v.18, n.15 (1):9, 2018.
- CADE, J.; THOMPSON, R.; BURLEY, V.; et al. Development, validation and utilisation of food frequency questionnaires – a review. **Public Health Nutr.** v.5, n.4, p.567-87, 2002.
- CARDOZO, D. R. et al. Padrões alimentares e (in)segurança alimentar e nutricional no Programa Bolsa Família. **INTERAÇÕES**, v. 21, n. 2, p. 363-377, 2020.
- CARVALHO, C.A.; FONSECA, P.C.A.; NOBRE, L.N.; et al. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças Brasileiras: Revisão sistemática. **Cien Saude Colet.**, v. 21, n. 1, p: 143-54, 2016.
- CASARI, S.; DI PAOLA, M.; BANCI, E.; DIALLO, S.; SCARALLO, L.; et al. Changing Dietary Habits: The Impact of Urbanization and Rising Socio-Economic Status in Families from Burkina Faso in Sub-Saharan Africa. **Nutrients.** v.14, n.9, p.1782, 2022.

- CASTRO, C.M. Working Paper. PAA Africa's contributions to the consolidation of PRONAE in Mozambique. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Working Paper n. 170; ISSN 1812-108X, 2018.
- CHEN, Z.; LIU, L.; ROEBOTHAN, B.; et al. Four major dietary patterns identified for a target-population of adults residing in Newfoundland and Labrador, Canada. **BMC Public Health**, v. 31, n. 15, p: 69, 2015.
- CHEN, L.; ZHU, H.; GUTIN, B.; et al. Race, Gender, Family Structure, Socioeconomic Status, Dietary Patterns, and Cardiovascular Health in Adolescents. **Curr Dev Nutr.**, v.3, n.11: nzz117, 2019.
- CHEN, P.; ANTONELLI, M. Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. **Foods**, v. 9, n. 12, p: 1898, 2020.
- CHEVAL, B.; AUDRIN, C.; SARRAZIN, P.; et al. When hunger does (or doesn't) increase unhealthy and healthy food consumption through foodwanting: The distinctive role of impulsive approach tendencies toward healthy food. **Appetite**. v.116, p.99-107, 2017.
- CLEMENTE, J.M.F.L. Contributo da Alimentação Escolar no Combate ao Absentismo no Ensino Primário em Moçambique. Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Estudos de Desenvolvimento. Instituto Universitário de Lisboa, 2018.
- CLEMENTE, A.P.G.; NETTO, B.D.M.; CARVALHO-FERREIRA, J.P.; et al. Waist circumference as a marker for screening nonalcoholic fatty liver disease in obese adolescents. **Rev Paul Pediatr**. v.34, n.1, p.47-55, 2016.
- CORDEIRO, L.S.; OTIS, N.P.; SIBEKO, L.; et al. Rural-urban disparities in the nutritional status of younger adolescents in Tanzania. **PLoS ONE**, v. 16, n. 12: e0261480, 2021.
- CORREA-BURROW, P.; BURROWS, R.; BLANCO, E.; et al. Nutritional quality of diet and academic performance in Chilean students. **Bull. World Health Organ.**, v. 94, p: 185–192, 2016.
- CUNHA, D.; ALMEIDA, R.; PERREIRA, R. A comparison of three statistical methods applied in the identification of eating patterns. **Cad Saude Publica**, v. 26, n. 11, p: 2138-48, 2010.
- CURY, A. Nunca desista de seus sonhos. **Editora: Sextante**, p160, 2015.
- CSA, ICF. Ethiopia Demographic and Health Survey 2016. Addis Ababa: Central Statistical Agency (CSA), 2016.

- CZARNOCINSKA, J.; WADOLOWSKA, L.; LONNIE, M.; *et al.* Regional and socioeconomic variations in dietary patterns in a representative sample of young polish females: a cross-sectional study (GEBaHealth project). *Nutrition Journal*, v.19, p. 26, 12937-020-00546-8, 2020.
- DARMON, N.; DREWNOWSKI, A. Does social class predict diet quality? *The American Journal of Clinical Nutrition*. **American J. C. Nutr.**, v. 87, n. 5, p: 1107–17, 2008.
- DE COCK, N. Use of fitness and nutrition apps: Association s whith body mass index, snacking, and drinking habits in adolescents. **JMIR M. Health U. Health**, v. 5, n. 4, 2017.
- DIJK, S.B.V.; TAKKEN, T.; PRINSEN, E.C.; *et al.* Different anthropometric adiposity measures and their association with cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. **Neth Heart J.**, v. 20, n.5, p.208–218, 2012.
- EL-AMMARI, A.; EL-KAZDOUH, H.; BOUFTINI, S.; *et al.* Social-ecological influences on unhealthy dietary behaviours among Moroccan adolescents: A mixed-methods study. **Public Health Nutr.** v. 23, n.6, p. 996–1008, 2020.
- ERISMANN, S.; KNOBLAUCH, A.M.; DIAGBOUGA, S.; *et al.* Prevalence and risk factors of undernutrition among schoolchildren in the Plateau Centre-Ouest regions of Burkina Faso. **Infect Dis Poverty**, v.6 :17, 2017.
- FARAH, A.M.; ENDRIS, B.S.; GEBREYESUS, S.H. Maternal undernutrition as proxy indicators of their offspring’s undernutrition: evidence from 2011 Ethiopia demographic and health survey. **BMC Nutrition**, v.1, n.5, 10.1186/s40795-019-0281-z, 2019.
- FERRER, R.A.; GREEN, P.A. *et al.* Emotion suppression, emotional eating and eating behavior among parent-adolescent dyads. **Emotion**, v.17, n.7, p. 1052–1065, 2017.
- FISBERG, R.M.; MARCHIONI, D.M.L.; COLUCCI, A.C.A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.53, n.5, p. 617-624, 2009.
- FREEDMAN, D.S.; KIT, B.K.; FORD, E.S. Are the recent secular increases in waist circumference among children and adolescents independent of changes in BMI? **Plos One**, v.10, n.10, 2015.
- GARRIDO-MIGUEL, M.; MARTINEZ-VIZCAINO, V.; OLIVEIRA, A.; *et al.* Prevalence and trends of underweight in European children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. **Eur. J. Nutr.** 2021 doi: 10.1007/s00394-021-02540-0.

- GIEDD, J.; STOCKMAN, M. WEDLE, C.; et al. Anatomic magnetic resonance imaging of the developing child and adolescent brain and effects of genetic variation. **Neuropsychol Rev.**, v. 20, n. 4, p. 349-61, 2010.
- GORMAN, K.S.; CURDY, M.K.; KISLER, T. et al. Maternal strategies to access food differ by food security status. **J. Acad. Nutr. Diet.**, v. 17, n. 1, p. 48-57, 2017.
- HAYAT, A.; SHATERI, K.; AMINI, M.; et al. Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions, and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: A structural equation model. **BMC Med Educ.** v. 20: 76, 2020.
- HAIR, J. F. et al. *Análise Multivariada de Dados*. Porto Alegre: Artmed, 2005
- HALL, C.M.; RASMUSSEN, L.V.; POWELL, B.; DYNGELAND, C.; et al. Deforestation reduces fruit and vegetable consumption in rural Tanzania. **Proc Natl Acad Sci U S A**, v. 119, n.10 e 2112063119, 2022.
- HANDISO, Y.H.; BELACHEW, T.; ABUYE, C.; et al. Undernutrition and its determinants among adolescent girls in low land area of Southern Ethiopia. **PLoS One**, v. 16, n. 1, p: e0240677, 2021.
- HASHAN, M.R.; GUPTA, R.D.; DAY, B.; et al. Differences in prevalence and associated factors of underweight and overweight/obesity according to rural–urban residence strata among women of reproductive age in Bangladesh: evidence from a cross-sectional national survey. **BMJ Open** v.10, n.2: e034321, 2020.
- HASSAN, F.; ASSIM, M.; SALIM, S.; et al. House ownership, frequency of illness, fathers' education: the most significant socio-demographic determinants of poor nutritional status in adolescent girls from low-income households of Lahore, Pakistan. **Int J Equity Health** v.16: 122, 2017.
- HAUTA-ALUS, H.H.; KORKALO, L.; FREESE, R.; ISMAEL, C.; MUTANEN, M. Urban and rural dietary patterns are associated with anthropometric and biochemical indicators of nutritional status of adolescent Mozambican girls. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 6, p. 1057-1064, 2018.
- HINNIG, P.F.; MONTEIRO, J.S.; DE ASSIS, M.A.A.; et al. Dietary Patterns of Children and Adolescents from High, Medium and Low Human Development Countries and Associated Socioeconomic Factors: A Systematic Review. **Nutrients**, v.10. n.4: 436, 2018.
- HOELSCHER, D.M., MOAG-STAHLEBERG, A. et al. Evaluation of a student participatory, low-intensity program to improve school wellness environment and students eating and activity behaviors. **Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.**, v. 13, p. 13-59, 2016.

- HORIUCHI, Y.; KUSAMA, K.; SAR, K.; et al. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ) for assessing dietary macronutrients and calcium intake in Cambodian school-aged children. **Nutr J.**, v. 18(1):11, 2019.
- HUANG, L.; WAHLKVIST, M.; LEE, M.; et al. Dietary quality linkage to overall competence at school and emotional disturbance in representative Taiwanese young adolescents: dependence on gender, parental characteristics and personal behaviors. **Nutr J.**, v. 17, n. 1, p: 29, 2018.
- IBRAHIM, M.; ZAMBRUNI, M.; MELBY, C.; et al. Impact of childhood malnutrition on host defense and infection. **Clin Microbiol Rev.**, v.30, n.4, 2017.
- Instituto nacional de Estatística (INE)- Moçambique (2020). Delegação Provincial de Gaza. Folheto Estatístico Distrital. Disponível em: <https://www.scribd/Folheto-Estatistico-distrital-Xai-Xai-2020>. Acessado em 18 de set. de 2020.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). Censo 2017. IV recenseamento geral de população e habitação, 2017. Indicadores sócio-demográficos. Moçambique. Disponível em: <http://www.ine.gov.mz > iv-rgph-2017 > mocambique>. Acessado em 18 de set. de 2020.
- ISLAM, M.; RAHMAN, S.; TARAFDER, C.; et al. Exploring rural adolescents' dietary diversity and its socioeconomic correlates: A cross-sectional study from matlab, Bangladesh. **Nutrients**, v.12, n. 8, 2020.
- JEBENA, M.; LINDSTROM, D.; LACHAT, C. et al. The effect of food insecurity on health status of adolescents in Ethiopia: longitudinal study. **BMC Public Health**. v.17: 465, 2017.
- KANG, S.; KANG, M.; LIM, H. Global and Regional Patterns in Noncommunicable Diseases and Dietary Factors across National Income Levels. **Nutrients**.v.13, n.10 :3595, 2021.
- KASIMBA, S.N.; MOTSWAGOLE, B.S.; COVIC, N.M.; et al. Household access to traditional and indigenous foods positively associated with food security and dietary diversity in Botswana. **Public Health Nutr**. v.21, n.6, p.1200-1208, 2018.
- KASSEBAUM, N.; KYU, H.H.; OLSEN, H.E.; et al. Child and adolescent health from 1990 to 2015: findings from the global burden of diseases, injuries, and risk factors 2015 study. **JAMA pediatrics**, v. 171, n. 6, p. 573–592, 2017.
- KASTORINI, C.; PAPADAKIS, G.; MILIONIS, H.; et al. Comparative analysis of a-priori and a-posteriori dietary patterns using state-of-the-art classification algorithms: a case/control study. **Artif Intell Med.**, v. 59, n. 3, p: 175-83, 2013.

- KIM, S.; SIM, S.; PARK, B.; et al. Dietary habits are associated with school performance in adolescents. **Medicine (Baltimore)**. v. 95, n.12, e3096, 2016.
- KRUSINSKA, B.; KOWKOWSKA, J.; WADOLOWSKA, L.; et al. Fibre-Related Dietary Patterns: Socioeconomic Barriers to Adequate Fibre Intake in Polish Adolescents. A Short Report. **Nutrients**. v. 9, n. 6, p: 590, 2017.
- LANGLET, B.; FAGERBERG, P.; DELOPOULOS, A.; et al. Predicting real-life eating behaviors using single school lunches in adolescents. **Nutrients**. v.11, n.3: 672, 2019.
- LARSON, N.; MILLER, J.M.; EISENBERG, M.E. et al. Multicontextual correlates of energy-dense, nutrient-poor snack food consumption by adolescents. **Appetite**, v. 1, n. 112, p.23-24, 2017.
- LASSALE, S.; BATTY, G.; BAGHDADI, A.; et al. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Mol Psychiatry**. v. 24, n. 7, p.965–986, 2019.
- LI, J.; WANG, J.; LI, J.Y.; Et al., How do socioeconomic status relate to social relationships among adolescents: a school-based study in East China. **BMC Pediatr**. v. 20, n. 271, 2020.
- LEAL, D.; DE ASSIS, M.; HINNIG, P.; et al. Changes in dietary patterns from childhood to adolescence and associated body adiposity status. **Nutrients**. v.9, n.10:1098, 2017.
- LJUBICIC, M.L.; SARIC, M.M.; KLARIN, I.; RUMBAK, I.; et al. Emotions and Food Consumption: Emotional Eating Behavior in a European Population. **Foods**, v. 12, n. 872, p. 23, 2023.
- LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988.
- MACICAME, I.; PRISTA, A.; PARHOFER, K.G.; CAVELE, N.; et al. Social determinants and behaviors associated with overweight and obesity among youth and adults in a peri-urban area of Maputo City, Mozambique. **J Glob Health**, v.11: 04021, 2021.
- MCKENBACH, J.D.; NELISSEN, K.G.M.; DIJKSTRA, S.C.; POELMAN, M.P.; et al. A Systematic Review on Socioeconomic Differences in the Association between the Food Environment and Dietary Behaviors. **Nutrients**. v.13, n.11, p. 9: 2215, 2019.
- MACUÁCUA, M.E.; TACONELI, C.A.; OSÓRIO, M.M. Dietary patterns and associated sócioeconomic factors in rural Mozambican adolescents. **Malawi Med J**. v.31, n.1, p.25-30, 2019.

- MANYANGA, T.; TREMBLAY, M.S.; CHAPUT, J.P.; et al. Socioeconomic status and dietary patterns in children from around the world: Different associations by levels of country human development? **BMC Public Health**. v. 16, n.17 (1):457, 2017.
- MANYANGA, T.; BARNES, J.D.; CHAPUT, J-P.; et al. Prevalence and correlates of objectively measured weight status among urban and rural Mozambican primary schoolchildren: A cross-sectional study. **PLoS ONE**, v.15, n.2: e0228592, 2020.
- MANENTE, KARIN (2019). ONU espera que alimentação escolar se torne prioridade em Moçambique. Disponível em: <https://www.dn.pt/lusa/onu-espera-que-alimentacao-escolar-se-torne-prioridade-em-mocambique-10634576.html> . Acessado em 28 de jun. de 2020.
- MELO, G.A.; SILVA, P.; NAKABAYASHI, J.; et al. Family meal frequency and its association with food consumption and nutritional status in adolescents: A systematic review. **PLoS One**, v. 15, n. 9, 2020.
- MENEZES, J.S.S. **Padrão alimentar de adolescentes de uma universidade pública: Caracterização e associação com o estado nutricional**. Dissertação (Mestra em Saúde da Criança e do Adolescente) - Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, p. 139, 2021.
- MICHELS, N., VYNCKIER, L., MORENO, L.A. et al. Mediation of psychosocial determinants in the relation between socio-economic status and adolescents diet quality. **Eur. J. Nutr.**, v.57, n.3, p. 951-9633, 2017.
- MIKKILA, V.; VEPSALAINEN, H.; SALOHEIMO, T.; et al. An international comparison of dietary patterns in 9–11-year-old children. **Int J Obes**. v.5, suppl 2, p.17–21. doi:10.1038/ijosup. 2015.
- MINED - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Moçambique). Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar -2014. Maputo, 2014.
- MINED - MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO (Moçambique). Programa Nacional de Alimentação Escolar (PRONAE). Maputo, 2012.
- Ministério da Saúde (MISAU)/Moçambique, Instituto Nacional de Estatística (INE)/Moçambique, and ICF International. 2013.
- MORINAKA, T.; WOZNIEWICZ, M.; JESZKA, J.; et al. Westernization of dietary patterns among Young Japanese and Polish females a comparison study. **Ann Agric Environ Med.**, v. 20, n. 1, p: 122-30, 2013.

- MORROW, V.; TAFERE, Y.; CHUTA, N.; et al. "I started working because I was hungry": The consequences of food insecurity for children's well-being in rural Ethiopia. **Social Science & Medicine**. v. 182, p.1-9, 2017.
- MOSCA, L.N. O impacto do excesso de gordura corporal sobre a remodelação óssea de adolescentes [PhD thesis]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2016. 2017.
- MU, M. et al. Dietary Patterns Are Associated with Body Mass Index and Bone Mineral Density in Chinese Freshmen. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 33, n. 2, p. 120–128, 2014.
- NAJA, F.; HWALLA, N.; ITANI, L.; et al. A Western dietary pattern is associated with overweight and obesity in a national sample of Lebanese adolescents (13–19 years): a cross-sectional study. **Br J Nutr**. v. 114, n. 11, p: 1909–1919, 2015.
- NASCIMENTO, S. et al. Dietary availability patterns of the brazilian macro-regions. **Nutrition Journal**, 10:79, 2011.
- NAVEED, S.; LAKKA, T.; HAAPALA, E.A. An Overview on the Associations between Health Behaviors and Brain Health in Children and Adolescents with Special Reference to Diet Quality. **Int J Environ Res Public Health**. v.17, n.3: 953, 2020.
- NEELAKANTAN, N.; WHITTON, C.; SEAH, S.; et al. Development of a semi-quantitative food frequency questionnaire to assess the dietary intake of a multi-ethnic urban Asian population. **Nutrients**., v.8, p.9: 528, 2016. 2016.
- NEWBY, P. K. et al. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 77, n. 6, p. 1417-1425, 2003.
- NYARADI, A.; LI, J.; HICKLING, S.; FOSTER, J.; et al. The role of nutrition in children's neurocognitive development, from pregnancy through childhood. *Front Hum Neurosci*, v. 26, n. 7, p.97, 2015.
- NYKÄNEM, E.A.; DUNNING, H.E.; ARVEETEV, R.N.O.; et al. Nutritionally optimized, culturally acceptable, cost-minimized diets for low-income Ghanaian families using linear programming. **Nutrients**. v.7, n.10, (4), 2018.
- NOBLE, E.; HSU, T.; LIANG, J.; et al. Early-life sugar consumption has long-term negative effects on memory function in male rats. **Nutr Neurosci**. v. 22, n.4, p: 273–283., 2019.
- OLINTO, M.T.A. Métodos em epidemiologia nutricional. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: KAC, G., SICHIERI, R., and GIGANTE, DP., orgs.

Epidemiologia nutricional [online]. Rio de Janeiro: **Editora FIOCRUZ/Atheneu**, p: 213-225. ISBN 978-85-7541-320-3, 2007.

Organização Mundial de Saúde (OMS)- Moçambique (2018). Em Moçambique 43% de Crianças Sofrem de Desnutrição Crônica Disponível em: <https://www.afro.who.int/pt/news/em-mocambique-43-de-criancas-sofre-de-desnutricao-cronica>. Acessado em 25 de jun. 2019.

ØVERBY, N.; LUDEMANN, E.; HØGAARD, R.; et al. Self-reported learning difficulties and dietary intake in norwegian adolescents. *Scand J Public Health*, v. 41, n. 7, p: 754-60, 2013.

OKEYO, A.P.; SEEKOE, E.; VILLIERS, A.; et al. Dietary Practices and Adolescent Obesity in Secondary School Learners at Disadvantaged Schools in South Africa: Urban-Rural and Gender Differences. **Int J Environ Res Public Health**. v. 13, n. 17, p.16 :5864, 2020.

PAZIN, D.C.; ROSANELI, C.F.; OLANDOSKI, M.; et al. Waist Circumference is Associated with Blood Pressure in Children with Normal Body Mass Index: A Cross-Sectional Analysis of 3,417 School Children. **Arq Bras Cardiol.**, v.109, n.6, p.509-515, 2017.

PEDRAZA, D.F.; SILVA, F.A.; MELO, N.L.S.; et al. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde coletiva**. v.22, n.2, p.469-477, 2017.

PERONA, J.S; SCHIMIDT-RIO VALLE, J.; FERNANDEZ-APARICIO, A. Waist Circumference and Abdominal Volume Index Can Predict Metabolic Syndrome in Adolescents, but only When the Criteria of the International Diabetes Federation are Employed for the Diagnosis. **Nutrients**, v.11, n.6, p.1370, 2019.

PESTONI, G.; KARAVASILOGLOU, N.; BRAUN, J.; et al. Does diet map with mortality? Ecological association of dietary patterns with chronic disease mortality and its spatial dependence in Switzerland. **Br J Nutr**. v.14, n.127(7), p.1037–1049, 2022.

PINHO, L. et al. Identification of dietary patterns of adolescents attending public schools. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 3, p. 267-272, 2014.

POTA, O. Da ONU News em Moçambique (2017). Dívida de Moçambique com Rússia será revertida em investimentos com PMA. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2017/11/1599812-divida-de-mocambique-com-russia-sera-revertida-em-investimentos-com-pma>. Acessado em 28 de jun. de 2020.

- PRIORE, S.E.; OLIVEIRA, R.M.S.; FRANCESCHINI, S.C.C.; et al. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 2ª Ed. p. 423-424 - [Reimpor]- São Paulo: Roca, 2013.
- RASHID, V.; ENGBERINK, M.F.; EIJSDEN, M.V.; et al. Ethnicity and socioeconomic status are related to dietary patterns at age 5 in the Amsterdam born children and their development (ABCD) cohort. **BMC Public Health**. v.18, n. 115, 2018.
- RATHI, N.; RIDDELL, L.; WORSLEY, A. Parents' and teachers' views of food environments and policies in Indian private secondary schools. **Int J Environ Res Public Health**. v.15, n.7, I.D:1532, 2018.
- RATHI, N.; RIDDELL, L.; WORSLEY, A. Food consumption patterns of adolescents aged 14-16 years in Kolkata, India. **Nutr J**. v. 2017, 16:50, 2017.
- REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE (2014). Plano Estratégico do Desenvolvimento de Chibuto. Disponível em: www.prodel.gov.mz/images/documentos_das.../Chibuto/CHIBUTO--PEDD.pdf. Acesso em: 10 ago. 2017.
- REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. Ministério de Saúde. Manual de Tratamento e Reabilitação Nutricional Volume II: Adolescentes e Adultos ≥ 15 anos. 2ª Edição, 2017.
- ROBERTS, K.; CADE, J.; DAWSON, J.; et al. Empirically derived dietary patterns in UK adults are associated with sociodemographic characteristics, lifestyle, and diet quality. **Nutrients**, v. 10, n. 2, p:177, 2018.
- ROSS, R.; NEELANDS, I.; YAMASHITA, S.; et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. **Natur Rev Endocr.**, v. 16, p. 177-189, 2020.
- SAMPAIO, L.R. Avaliação Nutricional. Universidade federal de Bahia- Salvador: EDUFBA, 158 p. – série sala de aula, 9. ISBN 978-85-232-0975-9, 2012.
- SANTARELLI, M. Cooperação Sul-Sul brasileira: a experiencia do Programa Nacional de Alimentação Escolar em Moçambique, ActionAid, 2015.
- SARFO, J.; PAWELZIK, E.; KEDING, G.B. Dietary Patterns as Characterized by Food Processing Levels and Their Association with the Health Outcomes of Rural Women in East Africa. **Nutrients**, v. 20, n. 13, p.8 :2866, 2021.
- SARNI, R.O.S.; CHEMIN, S.M.; MURA, J.D.P. Avaliação Antropométrica e de Composição Corporal. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. Segunda Edição, Cap. 7, pag.147. São Paulo. Roca, 2013.

- SAVVA, S.C.; TORNARITIS, M.; SAVVA, M.E.; et al. “Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index,” **International Journal of Obesity**, v. 24, n. 11, p. 1453–1458, 2000.
- SAVIGE, G; BALL, K; WORSLEY, A.; et al. Food intake patterns among Australian adolescents. **Asia Pac J Clin Nutr.**, v. 16, n. 4, p: 738-47, 2007.
- SAUVAGEOT, N.; ALA’A, S.N.A.; ALBERT, A.; et al. Use of food frequency questionnaire to assess relationships between dietary habits and cardiovascular risk factors in NESCAV study: validation with biomarkers. **Nutr J.**,v.12:43, 2013.
- Secretario Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional (SETSAN (2010). Relatório de Monitoria de Segurança Alimentar e Nutricional em Moçambique, Maputo Moçambique. Disponível em: [http:// www.setsan.gov.mz](http://www.setsan.gov.mz). Acessado em 22 de mai. de 2019.
- SEDIBE, M.H.; PISA, P.T.; FEELEY, A.B.; et al. Dietary habits and eating practices and their association with overweight and obesity in rural and urban black South African adolescents. **Nutrients**. v.29, p.10(2): 145, 2018.
- SHEIKHOLESIAM, R. Food consumption pattern and nutritional problems in the Islamic Republic of Iran. **Nutr Health**, v. 15, n. 1, p: 69-70, 2001
- SOMÉ, J.W.; JONES, A.D. The influence of crop production and socioeconomic factors on seasonal household dietary diversity in Burkina Faso. **PLOS ONE**, v. 13, n. 5, e 0195685, 2018.
- SOUSA, S.; GELORMINI, M.; DAMASCENO, A.; LOPES, S.A.; MALÓ, S.; et al. Street Food in Maputo, Mozambique: The Coexistence of Minimally Processed and Ultra-Processed Foods in a Country under Nutrition Transition. **Foods**. v.10, n.11: 2561, 2021.
- SOUTH AFRICA. Food-Based Dietary Guidelines for South Africa. **S Afr J Clin Nutr.**, v.26, n.3, p:1-164, 2013.
- SMITH, A.; BAGHURST, K. Public health implications of dietary differences between social status and occupational category groups. **J Epidemiol Community Health**. v. 46, n.4, p: 409–416, 1992.
- SSEWANYANA, D.A.; ABUBAKAR, A.; VAN BAAR, A.; et al. Perspectives on Underlying Factors for Unhealthy Diet and Sedentary Lifestyle of Adolescents at a Kenyan Coastal Setting. **Front Public Health**. v.6, n.11, 2018.
- TAILLIE, L.S.; AFEICHE, M.C.; ELDRIDGE, A.L.; et al. The contribution of at home and away-from-home food to dietary intake among 2-13-year-old Mexican children. **Public Health Nutr.** v.20, n.14, p.2559-2568, 2017.

TAYLOR, R.W.; JONES, I.E.; WILLIAMS, S.M.; et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19. **Am J Clin Nutr.**,v.72, p.490–495, 2000.

TEFERI, D.Y.; ATOMSSA, G.E.; MEKONNEN, T.C. Overweight and Undernutrition in the Cases of School-Going Adolescents in Wolaita Sodo Town, Southern Ethiopia: Cross-Sectional Study. **J Nutr Metab.** v.2018, I.D: 8678561, 2018.

THORNE-LYMAN, A.L.; SHAIKN, S.; MEHRA, S.; et al. Dietary patterns of >30,000 adolescents 9–15 years of age in rural Bangladesh. **Ann N Y Acad Sci.** v.1468, n.1, p: 3–15, 2020.

TSHISWAKA, D.; IBE-LAMBERTS, K.D.; MULUNDA, D.M.; et al. Perceptions of Dietary Habits and Risk for Type 2 Diabetes among Congolese Immigrants. **J Diabetes Res.** 4736176, 2017.

UNICEF- Fundo das Nações Unidas para a Infância (2018). Situação Nutricional em Moçambique. Disponível em: www.unicef.org/mozambique/nutricao. Acessado em 2 de jun. de 2019.

UNICEF, WHO, World Bank. Joint child malnutrition estimates. Levels and trends in child malnutrition. New York, Geneva: UNICEF, WHO, World Bank; 2017.

VELAZQUEZ, C.; BLACK, J.; KENT, M. Food and beverage marketing in schools: A review of the evidence. **Int J Environ Res Public Health.** v. 14, n. 9: 1054, 2017.

VENKAI AH, K.; BRAHMAM, G.; VIJAYARAGHAVAN, K. Identification of dietary patterns by factor analysis and study of the relationship with nutritional status of rural adolescents using factor scores. **J Health Popul Nutr.**, v. 1, n. 34, p:7, 2015.

VIJAY, A.; MOHAN, L.; TAYLOR, M.; et al. The evaluation and use of a food frequency questionnaire among the population in Trivandrum, south Kerala, India. **Nutrients**, v.12(2): 383, 2020.

VIOQUE, J.; GARCIA-DE-LA-HERA, M.; GONZALEZ-PALACIOS, S.; et al. Reproducibility and validity of a short food frequency questionnaire for dietary assessment in children aged 7-9 years in Span. **Nutrients.** v. 25, n.11(4), 2019.

WALL, C.R.; STEWART, A.W.; HANCOX, R.J.; et al. Association between frequency of consumption of fruit, vegetables, nuts and pulses and BMI: analyses of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Nutrients**, v.10, n.316, 2018.

- WAMBOGO, E.A.; GHATTAS, H.; LEONARD, K.L.; et al. Validity of the Food Insecurity Experience Scale for use in sub-Saharan Africa and characteristics of food-insecure individuals. **Cur. Devel. in Nutr.**, v. 2, n. 9, nzy062, 2018.
- World Health Organization (2007) Growth Reference for 5–19 years. Disponível em; <https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>. Acessado em 20 de jun. de 2019.
- World Health Organization (1997). Geneva, Switzerland: WHO Expert Committee. Health needs of adolescents. Tech. Rep. 609.
- World Health Organization (WHO). *AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents*. Geneva: WHO, 2009. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/tools/en>. Acessado em 05 de jun de 2019.
- YANG, C.; WANG, L. Comparisons of Waist Circumference Measurements at Five Different Anatomical Sites in Chinese Children. **Biomed Res Int.** v.2017; 2017.
- XI, B.; ZONG, X.; KELISHADI, R.; et al. International Waist Circumference Percentile Cutoffs for Central Obesity in Children and Adolescents Aged 6 to 18 Years. **J Clin Endocrinol Metab.**, v.105, n.4, p.1569-1583, 2019.
- XIAN, C.F; GONG, C.; LU, F.; ZHANG, L.; et al. Linking Dietary Patterns to Environmental Degradation: The Spatiotemporal Analysis of Rural Food Nitrogen Footprints in China. **Front Nutr.**, v. 30, n. 8:717640, 2021.
- ZARATE-ORTIZ, A; MELSE-BOONSTRA, A.; RODRIGUEZ-RAMIREZ, S.; et al. Dietary Patterns and the Double Burden of Malnutrition in Mexican Adolescents. **Nutrients**. v. 11, n. 11, p. 2753, 2019.
- ZUZANNA, S.; GOLUCH-KONIUSZYA, F.; KUCHLEWSKA, M. Body composition in 13-year-old adolescents with abdominal obesity, depending on the BMI value. **Adv Clin Exp Med**. v.26, n.6, p.973–979, 2017.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO

Centro de Ciências de Saúde

Programa de Pós-graduação em Nutrição

Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO

1	Nome do adolescente:	Nº			
2	Data de nascimento do adolescente				
3	Sexo: (1) feminino (2) masculino				
4	Idade do adolescente (em anos):				
5	Data de entrevista:				
6	Nome do responsável:				
7	Grau de parentesco: (1) Pai (2) Mãe (3) Avô/avó (4) Parente (5) Outro ____	Parent:			
8	Localização de moradia: (1) Urbana (2) Rural	LocalMor:			
9	Pai/ Responsável: Alfabetização: (1) Não (2) somente lê (3) somente escreve (4) lê e escreve	Pai: AlfaPai:			
10	Escolaridade do Pai (último ano concluído):	EscolPai:			
11	Emprego do Pai Responsável (1) Não trabalha (2) Agric. de Subsistência (3) Vendedor (4) Mineiro (6) Outros: _____	EmprePai:			
12	Mãe Alfabetização: (1) Não (2) Somente lê (3) Somente escreve (4) lê e escreve	Mãe: AlfaMãe:			
13	Escolaridade da Mãe (último ano concluído):	EscolMãe:			
14	Emprego da Mãe (1) Não trabalha (2) Agric. de Subsistência (3) Vendedor (4) Mineiro (6) Outros: _____	EmpreMãe:			
15	Número total de adultos na família: _____	MembAdu:			
16	Número total de crianças (<10 anos) na família: _____	MembAcri:			
17	Número total de adolescentes (10 - 19 anos) na família: _____	MembAdo:			
18	Número total de Membros na família: _____	Membtotal:			
19	Renda per capita mensal				

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nome</th> <th>Renda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Total</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Nome	Renda													Total		1. ____ _ 2. ____ _ 3. ____ _ 4. ____ _ 5. ____ _ Rendatot.: ____		
Nome	Renda																			
Total																				
20	Recebe algum benefício? (1) sim (2) não Se sim, quanto é?	Benef: Valor: __ __ __ __																		
21	Tipo de construção de casa: (1) alvenaria (2) madeira e zinco (3) palhota (4) outro: _____	CASA:																		
22	Numero de cômodos (divisões na casa):	Comodo:																		

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR

Centro de Ciências de Saúde
Programa de Pós-graduação em Nutrição
Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em
adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

1	Nome do aluno:			
2	Data de nascimento			
3	Sexo: (1) masculino (2) feminino			
4	Idade do aluno (em anos)			
5	Data da entrevista:			

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO					
	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Leite e laticínios	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Leite						
Queijo						
Iogurte						
Carnes, aves, pescados e ovos	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Bovina (cozida, no forno)						
Bovina (frita)						
Ovo frito/cozido						
Frango guisado						
Frango guisado de amendoim e coco						
Peixe frito						
Peixe assado						
Peixe guisado						
Peixe guisado de amendoim e coco						
Sardinha em conserva						
Carne de porco assada						
Carne de porco guisada						
Carne de cabrito guisada						
Carne de cabrito assada						
Leguminosas	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Feijão (mulatinho, manteiga, nhemba)						
Feijão verde						
Verduras e legumes	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Salada crua						
Quiabo						
Tomate crua						
Cenoura						
Verduras e legumes	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Beterraba						
Pepino						
Couve com amendoim e coco						
Molho de couve com amendoim						
Cacana com amendoim e coco						

Cacana com amendoim						
Folhas de abóbora, amendoim e coco						
Folhas de abóbora e amendoim						
Folhas de mandioqueira, amendoim e coco						
Folhas de mandioqueira e amendoim						
Folhas de bata doce, amendoim e coco						
Folhas de batata doce com amendoim						
Frutas	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Laranja						
Melancia						
Banana						
Manga						
Maçã						
Papaia (mamão)						
Ananás (abacaxi)						
Cereais	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Arroz						
Xima						
Macarrão (esparguete)						
Pão						
Bolacha/biscoito						
Bolo						
Raízes e tubérculos	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Batata inglesa						
Batata doce						
Mandioca						
Farinha de mandioca						
Xiguiinha de mandioca e amendoim						
Gorduras	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Óleo						
Manteiga						
Maionese						
Pipocas						
Açúcares e doces	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Doces						
Castanhas e nozes	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Castanha de caju						
Amendoim						
Bebidas e refrigerantes	N	<1mês	1 sem	2-4 sem	1 dia	2 ou + dias
Chá simples						
Chá com leite e café						
Refresco						
Cerveja						
Vinho						

APÊNDICE D – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DO ESTADO NUTRICIONAL

Centro de Ciências de Saúde

Programa de Pós-graduação em Nutrição

Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em
adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Formulário Antropométrico de Adolescentes (13 a 19 anos)

Nome do aluno _____

Data de nascimento _____

Idade

Sexo

Medida 1

Medida 2

Medida 3

Estatura1 (cm)

Estatura2

Estatura 3

Índice de Massa Corporal (IMC) _____ kg/m²

Observação:

Circunferência de Cintura (CC)

CC1 _____

CC2 _____

CC3 _____

APÊNDICE E – ALBUM DE PREPARAÇÕES CASEIRAS

Feijão



Xima



Arroz branco



Pão



Macarronada



Biscoitos (bolachas)



Bolinhos fritos de feijão (badjias)



Mandioca frita ou cozida



Hortaliça de folhas de feijão nhemba



Cacana



Pipocas



Xiguiha de mandioca



Hortaliça de folhas de abóbora



Banana



Manga



Castanha de cajú



Peixe assado ou guisado



Peixe frito



Laranja



Ovos (cozido, frito)



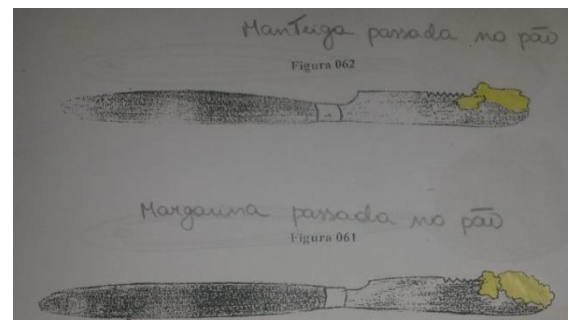
Amendoim pilado



Chá (leite e café)



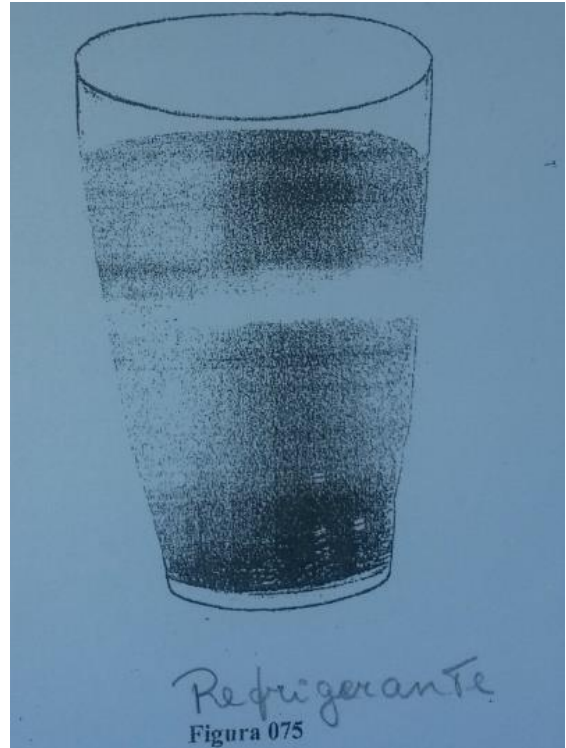
Manteiga



Chá simples (folhas de chá com açúcar)



Refrigerante



APÊNDICE F – TERMO DE ASSENTIMENTO DO ADOLESCENTE

FOLHA DE INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE (Para os responsáveis do menor)

Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco
Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em
adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Pesquisador Principal: _____

Projeto financiado pela Capes

Prezado Pai/Mãe/Encarregado de Educação. Obrigado pela disponibilidade para ler esta informação.

Meu nome é _____, pesquisador e estudante do doutoramento em Nutrição na Universidade Federal de Pernambuco, no Brasil.

Como requisito para a obtenção do grau de doutor em Nutrição, pretendo fazer uma pesquisa intitulada ao tema “*Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique*”.

Desejo fazer este estudo porque em Moçambique existem grandes problemas de fome e desnutrição e, o grupo mais vulnerável para este problema são as crianças e adolescentes escolares.

Aconselho que leia o formulário de consentimento com muita atenção e faça todas as perguntas que constituírem dúvida ao pesquisador antes de tomar qualquer decisão. Se tiver dúvida sobre a sua participação, está livre de consultar alguém da sua confiança para melhor tomar a sua decisão.

Objectivo da pesquisa

O objetivo da pesquisa é identificar padrões alimentares de adolescentes nas regiões rural e urbana do distrito de Chibuto e analisar sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional.

Tipo de pesquisa/Intervenção

Trata-se de um estudo transversal analítico, isto é, trata-se de análise dos indivíduos que estão em risco de desnutrição em relação aos indivíduos que já estão desnutridos nesta população do distrito de Chibuto.

Seleção dos participantes

O seu educando foi selecionado para participar neste estudo por reunir requisitos exigidos, isto é, é natural de Chibuto, tem idade entre 13 a 19 anos e frequenta ensino secundário de instituição pública.

Participação Voluntária

A sua participação é simplesmente voluntária, bastando apenas assinar este formulário de consentimento, como forma de que concorda e permite que o seu educando participe do estudo. O seu educando tem o direito de recusar em participar do estudo, ou mesmo pode concordar e mudar de ideia mais tarde sem ter que sofrer alguma penalização.

Procedimentos de coleta de dados

Inicialmente será aplicado na escola um questionário socioeconômico e demográfico aos pais dos adolescentes selecionados. Em seguida será aplicado o questionário de frequência alimentar ao adolescente. Por fim, o adolescente será submetido à avaliação antropométrica que irá consistir em medir o peso, altura e a circunferência de cintura. Não haverá gravação de entrevista, nem tirar fotos aos participantes e, cada entrevista terá uma duração de 20 a 30 minutos.

Riscos, Desconfortos e Inconvenientes

Este é um estudo de risco mínimo. Não há aspectos do estudo, que violam a ética do entrevistado, na medida em que está garantida a confidencialidade e a privacidade dos entrevistados. Além disso, os dados do estudo a serem gerados não irão revelar a identidade dos participantes. Para que não haja inconveniências durante a coleta, para as meninas, a pesagem, medição de altura e da circunferência de cintura será feita por uma mulher e, se for rapaz, as questões serão feitas por um homem.

Benefícios

Não há nenhum benefício directo para o educando. No entanto, os resultados da pesquisa poderão auxiliar o Ministério de Educação na introdução de merenda escolar em Moçambique.

Custos da participação/Compensações

Não haverão custos da participação do estudo, isto é, o seu educando não irá pagar e nem irá receber algum valor pela participação no estudo.

Privacidade

Como forma de privacidade, os dados coletados serão processados sem identificar os nomes e nem a identidade dos participantes.

Confidencialidade

Todos os dados serão coletados de forma confidencial e individual num espaço reservado na escola do adolescente. Todos os esforços serão feitos para manter a confidencialidade dos registros de estudos e de seu educando. A cada participante vai ser atribuído um número de identificação único na ficha de coleta de dados. Os resultados do estudo poderão ser publicados, mas todas as informações de identificação pessoal serão mantidas sigilosas, sendo que estas não serão publicadas no estudo, excepto qualquer caso em que a divulgação seja exigida por lei.

Partilha de Resultados

Os resultados do presente estudo serão divulgados em tese, artigos científicos assim como apresentação em congressos internacionais, sem, no entanto, violar a ética de pesquisa em seres humanos.

A quem contactar (Investigadores e Comité de Ética)

Se tiver alguma dúvida sobre seus direitos como voluntário de pesquisa, pode telefonar para o investigador: _____, pelo celular: 86 9812 444/84 9812 430 ou dirigir-se para os Serviços Distritais de Educação Juventude e Tecnologia de Chibuto ou para o **Comité Nacional de Bioética para Saúde** pelo número: +25882 406 6350 ou 21430814/21427131(4).

Obrigado

O pesquisador

(Assinatura)

DECLARAÇÃO DO CONSENTIMENTO INFORMADO

Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Após ter recebido informações claras por escrito e explicação oral, **EU CONCORDO** com a participação do meu educando neste projeto de pesquisa sobre “*Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique*” e vou receber uma cópia deste documento por mim assinado e que irei guardar. Sei que para qualquer outra informação irei contatar o pesquisador principal pelo telefone 86 9812 444/ 84 9812 430; ou por e-mail: _____; ou pelo Comitê Nacional de Bioética para Saúde pelo telefone: 82 4066 350. E declaro que:

1. Aceitei voluntariamente que meu educando participasse do referido estudo;
2. Fui informado que o referido estudo se destina a avaliar o estado nutricional dos adolescentes escolares das regiões rural e urbana do distrito de Chibuto;
3. Fui informado que no referido estudo fazem parte adolescentes com idade compreendida entre 13 a 19 anos que frequentam o ensino secundário público;
4. Fui informado que o meu educando será feito perguntas sobre hábitos alimentares e também será medido o seu peso, altura e a circunferência de cintura;
5. Compreendi que os benefícios da participação do meu educando no estudo incluem a introdução de alimentação escolar pelo governo para melhorar aprendizagem na escola;
6. Entendi que posso negar a participação do meu educando neste estudo, mas também a qualquer momento o meu educando pode desistir de participar da pesquisa sem ter que sofrer alguma penalização devido à decisão tomada.
7. Também compreendi que os dados fornecidos pelo meu educando serão mantidos em sigilo sem partilhar com pessoas que não fazem parte da pesquisa e, entretanto, os resultados finais da pesquisa serão divulgados em forma de relatórios científicos.
8. Também compreendi que a qualquer momento posso solicitar esclarecimento sobre qualquer questão desta pesquisa e, para isso, os pesquisadores e o Comitê de ética estão dispostos para o efeito.

Assinatura do participante

Data e hora

Impressão digital do participante que não possa assinar

Nome do participante (em maiúsculas)

Assinatura do representante

Data e hora

Nome do representante (em maiúsculas)

Assinatura da pessoa que realizou a explicação do consentimento

Nome (em maiúsculas) da pessoa que realizou a explicação do consentimento

Data e hora

APÊNDICE G – TERMO DE ASSENTIMENTO

ASSENTIMENTO, FOLHA DE INFORMAÇÃO (13 A 17 ANOS)

Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco
Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em
adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Pesquisador: _____

Projeto financiado pela Capes

Bom dia/Boa tarde

Meu nome é _____, pesquisador e estou lhe convidando para participar da pesquisa intitulada ao tema “*Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique*”.

Você não precisa tomar uma decisão precipitada, rápida sobre a sua participação. Se quiser pode consultar seus pais ou outras pessoas de confiança para decidir se pode participar ou não na pesquisa. Se tiver dúvida sobre o assunto que se trata na presente pesquisa, pode colocar perguntas, estou pronto para repetir a explicação.

Objectivo da pesquisa

Com este estudo pretendo identificar padrões alimentares de adolescentes nas regiões rural e urbana do distrito de Chibuto e analisar sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional.

Tipo de pesquisa/Intervenção

Trata-se de um estudo transversal analítico, isto é, trata-se de análise dos indivíduos que estão em risco de sofrer a desnutrição em relação aos indivíduos que já estão desnutridos nesta população do distrito de Chibuto.

Seleção dos participantes

Este estudo é realizado em adolescentes que frequentam ensino secundário de escolas públicas do distrito de Chibuto e têm idade que varia entre 13 a 19 anos.

Participação Voluntária

Você não é obrigado a participar da pesquisa. Mas também pode participar da pesquisa e no decorrer das perguntas entender desistir, pode desistir e não irá sofrer alguma penalização. A sua participação é voluntária, você é que deve decidir se quer participar ou não e ninguém vai te penalizar se não aceitar participar.

Procedimentos

Este estudo irá consistir em perguntas sobre hábitos alimentares, medição do peso, altura e circunferência de cintura. Não haverá gravação de entrevista, nem tirar fotos aos participantes e, cada entrevista terá uma duração de 20 a 30 minutos.

Riscos, Desconfortos e Inconvenientes

As questões que serão feitas neste estudo não apresentam algum risco para a sua vida. Se for um rapaz, a entrevista, medições serão feitas por um homem e, se for uma menina as questões serão feitas por um homem. Além disso, os dados do estudo a serem gerados não irão revelar a sua identidade.

Benefícios

Não há nenhum benefício imediato da sua participação, mas este estudo poderá ajudar o governo para que voce possa-se beneficiar de uma alimentação escolar de qualidade, melhorando desse modo a sua aprendizagem na escola.

Custos da participação/Compensações

Nem você, nem seus pais vão pagar ou receber dinheiro por participar deste estudo.

Privacidade

Não irei informar a ninguém sobre a sua participação neste estudo, e também não irei partilhar alguns dados da sua entrevista com pessoas que não fazem parte da pesquisa.

Confidencialidade

Só os pesquisadores que terão acesso das informações que serão coletadas nesta pesquisa. Qualquer informação sobre seus dados será feita com base num número de identificação para evitar que seu nome seja divulgado.

Partilha de Resultados

No fim da pesquisa, os resultados serão apresentados em forma de relatórios científicos que podem ser acessados na internet para o estudo. Além disso, os resultados deste estudo poderão ser apresentados em reuniões internacionais com a finalidade de conhecer nossos hábitos alimentares, nossa situação de saúde e nossas condições de vida.

A quem contactar (Investigadores e Comité de Ética)

Se tiver alguma dúvida sobre o estudo, pode telefonar para o pesquisador: _____, pelo celular: 86 9812 444/84 9812 430 ou dirigir-se para os Serviãos Distritais de Educação Juventude e Tecnologia de Chibuto. Mas também pode pedir esclarecimento no **Comité Nacional de Bioética para Saúde** pelo número: +25882 406 6350 ou 21430814/21427131(4).

Nota: Antes de aceitar participar do estudo, tem que ter certeza de que você compreendeu corretamente tudo o que está escrito e que foi dito. Sempre estará alguém disponível para responder suas perguntas. Se não quiser participar do estudo, não assine o documento.

Obrigado
O pesquisador

(Assinatura)

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO

Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Eu entendi que a pesquisa é sobre “*Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique*”; também entendi que serão feitas perguntas para mim sobre os hábitos alimentares e terei de dar resposta das mesmas;

Além disso, entendi que serei submetido à medição do peso, altura e circunferência de cintura; também entendi que posso dizer **sim** e participar, mas a qualquer momento, se não desejar continuar, posso dizer **não** e desistir da pesquisa, sem ter problema.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com o meu responsável;

Eu recebi uma cópia deste termo de assentimento e li, depois **aceitei voluntariamente** participar da pesquisa.

Assinaturas

Assinatura do menor

Nome do menor (em maiúsculas) _____
Data e hora

Nome do representante (em maiúsculas)

Assinatura da pessoa que realizou a explicação do consentimento _____
Data

Nome (em maiúsculas) da pessoa que realizou a explicação do consentimento _____
Data

Assinatura da testemunha imparcial _____
Data

Nome da testemunha imparcial (em maiúsculas)

APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

CONSENTIMENTO INFORMADO DO ADOLESCENTE (+ 18 ANOS)

Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco
Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em
adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Pesquisador Principal: _____

Projeto financiado pela Capes

Bom dia/Boa tarde

Meu nome é _____, natural de Chibuto-Gaza, doutorando na Universidade Federal de Pernambuco, Brasil, vem por este meio convidar-lhe para participar da pesquisa intitulada ao tema “*Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique*”. Se tiver dúvida sobre o assunto que se trata na presente pesquisa, pode colocar perguntas, estou pronto para repetir a explicação.

Objectivo da pesquisa

Com este estudo pretendo identificar padrões alimentares de adolescentes nas regiões rural e urbana do distrito de Chibuto e analisar sua associação com os fatores socioeconômicos e estado nutricional.

Tipo de pesquisa/Intervenção

Trata-se de um estudo transversal analítico, isto é, trata-se de análise dos indivíduos que estão em risco de sofrer a desnutrição em relação aos indivíduos que já estão desnutridos nesta população do distrito de Chibuto.

Seleção dos participantes

Este estudo é realizado em adolescentes que frequentam ensino secundário de escolas públicas do distrito de Chibuto e têm idade que varia entre 13 a 19 anos.

Participação Voluntária

Você não é obrigado a participar da pesquisa. Mas também pode participar da pesquisa e no decorrer das perguntas entender desistir, pode desistir e não irá sofrer alguma penalização. A sua participação é voluntária, você é que deve decidir se quer participar ou não e ninguém vai te penalizar se não aceitar participar.

Procedimentos

Este estudo irá consistir em perguntas sobre hábitos alimentares, medição do peso, altura e circunferência de cintura. Não haverá gravação de entrevista, nem tirar fotos aos participantes e, cada entrevista terá uma duração de 20 a 30 minutos.

Riscos, Desconfortos e Inconvenientes

As questões que serão feitas neste estudo não apresentam algum risco para a sua vida. Se for um rapaz, a entrevista, medições serão feitas por um homem e, se for uma menina as questões serão feitas por um homem. Além disso, os dados do estudo a serem gerados não irão revelar a sua identidade.

Benefícios

Não há nenhum benefício imediato da sua participação, mas este estudo poderá ajudar o governo para que voce possa-se beneficiar de uma alimentação escolar de qualidade melhorando desse modo a sua aprendizagem na escola.

Custos da participação/Compensações

Nem você, nem seus pais vão pagar ou receber dinheiro por participar deste estudo.

Privacidade

Não irei informar a ninguém sobre a sua participação neste estudo, e também não irei partilhar alguns dados da sua entrevista com pessoas que não fazem parte da pesquisa.

Confidencialidade

Só os pesquisadores que terão acesso das informações que serão coletadas nesta pesquisa. Qualquer informação sobre seus dados será feita com base num número de identificação para evitar que seu nome seja divulgado.

Partilha de Resultados

No fim da pesquisa, os resultados serão apresentados em forma de relatórios científicos que podem ser acessados na internet para o estudo. Além disso, os resultados deste estudo poderão ser apresentados em reuniões internacionais com a finalidade de conhecer nossos hábitos alimentares, nossa situação de saúde e nossas condições de vida.

A quem contactar (Investigadores e Comité de Ética)

Se tiver alguma dúvida sobre o estudo, pode telefonar para o pesquisador: _____, pelo celular: 86 9812 444/84 9812 430 ou dirigir-se para os Serviãos Distritais de Educação Juventude e Tecnologia de Chibuto. Mas também pode pedir esclarecimento no **Comité Nacional de Bioética para Saúde** pelo número: +25882 406 6350 ou 21430814/21427131(4).

Nota: Antes de aceitar participar do estudo, tem que ter certeza de que você compreendeu corretamente tudo o que está escrito e que foi dito. Sempre estará alguém disponível para responder suas perguntas. Se não quiser participar do estudo, não assine o documento.

Obrigado
O pesquisador

(Assinatura)

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO

Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique

Eu entendi que a pesquisa é sobre “*Padrões alimentares, estado nutricional e fatores socioeconômicos em adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique*”; também entendi que serão feitas perguntas para mim sobre os hábitos alimentares e terei de dar resposta das mesmas;

Além disso, entendi que serei submetido à medição do peso, altura e circunferência de cintura; também entendi que posso dizer **sim** e participar, mas a qualquer momento, se não desejar continuar, posso dizer **não** e desistir da pesquisa, sem ter problema.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com o meu responsável;

Eu recebi uma cópia deste termo de assentimento e li, depois **aceitei voluntariamente** participar da pesquisa.

Assinaturas

Assinatura do menor

Nome do menor (em maiúsculas) _____
Data e hora

Nome do representante (em maiúsculas)

Assinatura da pessoa que realizou a explicação do consentimento _____
Data

Nome (em maiúsculas) da pessoa que realizou a explicação do consentimento _____
Data

Assinatura da testemunha imparcial _____
Data

Nome da testemunha imparcial (em maiúsculas)

ANEXO A – COMITÉ NACIONAL DE BIOÉTICA PARA A SAÚDE



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
 MINISTÉRIO DA SAÚDE
 COMITÉ NACIONAL DE BIOÉTICA PARA A SAÚDE
 IRB00002657

Exmo Senhor

Universidade Federal de Pernambuco-Brasil

Ref.: 448/CNBS/2021

Data 12 de Maio de 2021

Assunto: Aprovação do Comité Nacional de Bioética para Saúde (CNBS) referente ao Protocolo de estudo intitulado: "Determinantes socioeconómicos de padrões alimentares e perfil antropométrico de adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique".

O Comité Nacional de Bioética para Saúde (CNBS) analisou as correções efetuadas no Protocolo intitulado: "Determinantes socioeconómicos de padrões alimentares e perfil antropométrico de adolescentes de escolas públicas do distrito de Chibuto, Moçambique", registado no CNBS com o número 448/CNBS/2021, conforme os requisitos da Declaração de Helsínquia.

Não havendo nenhum inconveniente de ordem ética que impeça a realização do estudo, o CNBS dá a sua devida aprovação aos seguintes documentos:

- Consentimentos Informados, versão 4.0 de Maio de 2021;
- Instrumentos de recolha de dados, versão 4.0 de Maio de 2021.

1. A presente aprovação não substitui a autorização administrativa.
2. Não houve declaração de conflitos de interesse por nenhum dos membros do CNBS.
3. A aprovação terá a validade de um ano, terminando esta a 10 de Maio de 2022. Os investigadores deverão submeter o pedido de renovação da aprovação um mês antes de terminar o prazo.
4. Recomenda-se aos investigadores que mantenham o CNBS informado do decurso do estudo.
5. A lista atualizada dos membros do CNBS encontra-se disponível.

Sem mais do momento, queiram aceitar as nossas cordiais saudações.



Endereço:
 Ministério da Saúde - 21 andar 110
 Av. Eduardo Mondlane / Salvador Allende
 Maputo - Moçambique

C. Postal: 264
 Telefone: +258 82 406 6350
 E mail: cnbsmocambique@gmail.com