

## MLS - HEALTH & NUTRITION RESEARCH

<https://www.mlsjournals.com/MLS-Health-Nutrition>



Health & Nutrition  
Research

### Cómo citar este artículo

Chiambiro Zano, F., Naico, A. y Jeque, O. (2023). Cultivo de batata doce de polpa alaranjada no norte de Moçambique em prol da diversidade alimentar e ingestão de pro-vitamina A a em famílias rurais. *MLS Health & Nutrition Research*, 2(2), 16-34. 10.60134/mlshn.v2i2.2193

## CULTIVO DE BATATA DOCE DE POLPA ALARANJADA NO NORTE DE MOÇAMBIQUE EM PROL DA DIVERSIDADE ALIMENTAR E INGESTÃO DE PRO-VITAMINA A EM FAMÍLIAS RURAIS

**Filipe Chiambiro Zano**

Save the Children Internacional, Departamento de Saúde e Nutrição  
[filipe\\_zano@yahoo.com.br](mailto:filipe_zano@yahoo.com.br) <https://orcid.org/0000-0002-5352-2481>

**Abdul Naico**

Centro Internacional de Batata, Departamento de Monitoria e Avaliação  
[anaico@yahoo.com.br](mailto:anaico@yahoo.com.br) <https://orcid.org/0000-0001-8505-761X>

**Ossufo Jeque**

Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Programa Sustenta  
[ossfjeque@yahoo.com.br](mailto:ossfjeque@yahoo.com.br) <https://orcid.org/0009-0004-9887-1089>

**Resumo.** Diversidade alimentar é uma medida que determina o consumo e acesso de alimentos em um agregado familiar, podendo esta, ser triangulada com outras informações. Esta, fornece de forma holística, uma imagem de segurança alimentar e nutricional comunitária ou área territorial mais extensa. A pesquisa tinha como objectivo, conhecer os níveis de produção da batata doce e da diversidade alimentar em populações rurais de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. No geral, apenas 17% da população da área de estudo produz batata doce de polpas alaranjada e branca. Em termos de consumo, o estudo encontrou nos seis distritos de Nampula e Zambézia 65% de consumidores de batata doce. Dados de avaliação do conhecimento e a percepção sobre a importância da batata doce na dieta indicam que, 66% de entrevistados consideram-na um alimento saudável, especialmente, variedades de polpa alaranja, pois ela é rica em pró-vitamina A. A análise de dados por distrito para determinar a adequação da dieta em crianças menores de cinco anos indicou que, em média, 68% das crianças de Alto Molocué, Gurué e Murrupula têm uma diversidade de dieta deficiente.

**Palavras-Chave:** cultivo, batata-doce de polpa alaranjada, diversidade alimentar, famílias rurais, pro-vitamina A.

## GROWING ORANGE-FLESHED SWEET POTATOES IN NORTHERN MOZAMBIQUE FOR DIETARY DIVERSITY AND PRO- VITAMIN A INTAKE IN RURAL HOUSEHOLDS

**Abstract.** Dietary diversity is a measure to determine food access and consumption in a household, and when triangulated with other information it gives a holistic picture of the state of food security and nutrition in the community or over a wide area. The study aimed to know the sweet potato production level and dietary diversity of the rural populations of Nampula and Zambezia provinces, northern and central Mozambique. In general, data from the study showed that 17% of farmers grow white and orange-fleshed sweet potatoes. From a nutritional perspective, the study revealed that about 65% of rural households in Nampula and Zambezia consume sweet potatoes in their daily meals. Data to assess the knowledge and perception of rural households about the importance of sweet potatoes in the diet indicates that 66% of respondents consider it as a healthier food, especially the orange-fleshed varieties, due to the presence of pro-vitamin A content. Data analysis per district to determine the diet adequacy for children under five years of age indicated that, on average, 68% of children in Alto Molocué, Gurué and Murrupula have poor dietary diversity.

**Key words:** dietary diversity, growing, nutrition, orange-fleshed sweetpotato, rural households.

### Introdução

A diversidade alimentar é conhecida como indicador de consumo e acesso de alimentos de um agregado familiar, podendo esta, ser triangulada com outras informações. Esta, fornece de forma holística, uma imagem de segurança alimentar e nutricional comunitária ou de área territorial mais extensa. Em Moçambique, a qualidade da dieta é ainda um problema, especialmente nas regiões centro e norte do país, onde a ingestão de micronutrientes é bastante precária. Os níveis de deficiência de vitamina A e ferro são bastante elevados.

As províncias de Cabo Delgado, Nampula e Zambézia, apresentam taxas de anemia em crianças, acima da média nacional, sendo a última, a que apresenta maior prevalência (79%). A média nacional de desnutrição crónica em Moçambique reduziu nos últimos dez anos, de 43% para 38%, mas as províncias de Nampula e Zambézia, continuam com níveis mais altos, entre 46,7% e 44,6% respectivamente <sup>(3)</sup>. A prevalência de deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos, também continua alta no país, sendo Nampula a província índice (55%) <sup>(1)</sup>.

O consumo alimentar ao nível do agregado familiar (AF) é mais deficiente na região norte de Moçambique (Cabo Delgado, Nampula e Niassa e Zambézia) e ainda melhor nas províncias do centro e sul do país <sup>(3)</sup> o que reforça a necessidade de se investir na nutrição nas províncias nortenhas do país.

A nutrição é um indicador-chave para o desenvolvimento do indivíduo e refere-se à forma como o organismo transforma, e utiliza os alimentos <sup>(3)</sup>. Ela também se relaciona com saúde, hábitos, costumes e práticas alimentares humanas. A alteração do estado nutricional do indivíduo, tanto por privação alimentar ou deficiência de micronutrientes é geralmente conhecida como desnutrição. Em termos nutricionais, mulheres grávidas e lactantes e crianças menores de cinco anos de idade devem ser grupos de maior atenção <sup>(4)</sup>.

Uma mãe não bem nutrida durante a gravidez pode nascer uma criança com baixo peso (<2,5Kg), o que poderá resultar em grandes repercussões para o recém-nascido, pois tal reflectir-se-á na mortalidade infantil, uma vez que crianças que nascem subnutridas têm um

elevado risco de morbi-mortalidade devido à maior exposição à doenças comuns da infância. As que sobrevivem, ficam doentes e podem apresentar crescimento deficiente.

Crianças sem acesso a uma nutrição adequada nem sempre estão doentes, mas podem não atingir o seu potencial de crescimento físico e mental <sup>(5)</sup>. As alterações climáticas contribuem para mudança do estado nutricional e dieta de uma população, pois têm impacto negativo sobre a segurança alimentar. De um modo geral, o impacto negativo circunscreve-se na eclosão de doenças, insegurança hídrica, saneamento do meio ambiente deficiente, sustento, atenção dos pais com as crianças, portanato, a capacidade das pessoas de se adaptarem ou mitigá-las também é afectada <sup>(6)</sup>. A batata doce mostra-se uma cultura própria, face as mudanças climáticas, pois em casos de seca, ela facilmente se adapta devido a sua pouca exigência água e isso faz com que la desempenhe um papel importante, actuando como fonte de subsistência durante períodos de fome e escassez de alimentos <sup>(7)</sup>.

Esta cultura é um dos alimentos básicos em Moçambique, e pode ser encontrada praticamente em todos os sistemas agrícolas do país. Juntamente com os cereais e leguminosas (amendoim e feijões), a batata doce faz parte dos principais produtos que compõem a dieta básica dos moçambicanos <sup>(8)</sup>. Para além da maior aceitação devido ao seu sabor, ela é utilizada quase na sua totalidade, cozida, assada, estufada, frita, em puré, papas ou, até mesmo, sobremesas. <sup>(9)</sup>.

As suas folhas são ricas em ácido fólico e ferro (não-heme) e elas servem como caril. O consumo diário de 400 g de verduras associadas as frutas e legumes pode ajudar a aliviar a deficiência de micronutrientes e prevenir doenças crónicas associadas ao consumo de alimentos e ao estilo de vida não saudável <sup>(10)</sup>. A batata doce pertence ao grupo de alimentos que podem aliviar a deficiência de micronutrientes e prevenir doenças crónicas associadas à deficiência alimentar, pois é bastante rica em nutrientes como elevada taxa de carboidratos, altas concentrações de vitamina A (principalmente cultivares de polpa alaranjada), complexo B e alguns minerais como cálcio, ferro, fósforo, potássio, enxofre e magnésio.

A sua riqueza nutricional, torna-a um regulador da tensão arterial e prevenção de certos tipos de cancro. Ela é especialmente valiosa porque é uma cultura de segurança alimentar para pessoas vulneráveis e pode fornecer à população parte significativa de carboidratos dietéticos <sup>(11)</sup>.

A importância da batata doce vai para além da sua vertente alimentar, servindo muitas vezes como meio de geração de renda para as famílias rurais e urbanas de Moçambique. Em 1997, o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), introduziu variedades de batata doce de polpa alaranjada (BDPA), mas seu cultivo e consumo é ainda muito insignificante no país. As taxas semanais de consumo de BDPA em AFs situam-se em 17 por cento. A análise por província, mostra maior consumo em Maputo província e Cidade de Maputo seguidos de Sofala, Tete e Zambézia. Numa base semanal, as famílias das províncias de Cabo Delgado e Nampula são as que menos consumem a BDPA <sup>(3)</sup>.

A inclusão da batata doce, especialmente a de polpa alaranjada, na dieta familiar, pode contribuir para a diversificação do consumo alimentar e, portanto, aumentar a ingestão de nutrientes. A diversificação da dieta é uma mudança e escolha de padrões alimentares e dos métodos tradicionais das famílias em preparar e processar alimentos locais <sup>(12)</sup>.

Para uns, a diversificação alimentar significa, diversidade alimentar e, tal refere-se a um substituto para medição qualitativa do consumo alimentar, através da avaliação do acesso das famílias a diferentes grupos de alimentos, chamado, índice de diversidade alimentar familiar. Para outros, diversificação alimentar é uma fotografia do bem-estar económico de um AF em relação ao acesso à variedade de alimentos e, serve de referência para a adequação da ingestão de nutrientes a nível individual<sup>(13, 14)</sup>. A dequação ou não da dieta é feita com base em *scores*, somando o número de grupos de alimentos consumidos em casa ou pelo entrevistado durante o período de 24 horas<sup>(13)</sup>.

A medição da diversidade alimentar familiar e individual faz-se estabelecendo pontuações para a adequação da ingestão. A pontuação inferior a quatro (<4) representa uma diversidade alimentar deficiente, uma pontuação de 4-5 representa uma diversidade alimentar média, e uma pontuação de seis (6) ou mais, indica uma adequação da ingestão de nutrientes,<sup>(15)</sup>.

O aumento na diversidade alimentar familiar está associado ao estatuto socioeconómico e à segurança alimentar da família. Em nível individual, o aumento no *score* de diversidade alimentar está associado à adequação nutricional, ou seja, à segurança alimentar<sup>(16)</sup>. A segurança alimentar é definida como sendo a garantia para todos, das condições de acesso à alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, com base em práticas alimentares que permitam uma boa reprodução do organismo humano, contribuindo, assim, para uma existência digna<sup>(17)</sup>.

Em Moçambique, a segurança alimentar ainda é um desafio daí que a adequação da dieta varia de região para região, sendo de melhor qualidade em famílias do sul do país e parte da região centro. No entanto, na região norte, a adequação da dieta é ainda deficiente<sup>(3)</sup>. Como se sabe, uma dieta pobre a moderada resulta em altas taxas de desnutrição crónica (baixa estatura para a idade), sendo que a desnutrição crónica em Moçambique acomete cerca de 43% das crianças do país. A prevalência da desnutrição crónica é maior nas províncias do centro e norte, variando de 41% a 52%, respectivamente, e é menor no sul; Inhambane, Gaza, Província de Maputo e Cidade de Maputo, situando-se entre 26% e 39%. Nas zonas rurais de Moçambique, mais crianças sofrem de desnutrição crónica (45%) que nas zonas urbanas (39%). A prevalência da desnutrição aguda (baixo peso para a altura) é de 7%, mas há diferenças significativas entre as províncias do país<sup>(3)</sup>.

Cerca de 14% a 16% de AFs da Zambézia e Nampula, respectivamente, têm uma dieta pobre. Estas famílias têm baixa frequência de consumo de alimentos com alto teor protéico, como: carne, aves, ovos, ratos, vísceras, variando de 2 a 3 dias por semana. As pessoas destas províncias normalmente consomem cereais, vegetais, leite, frutas, açúcar e óleo com uma média de 4 dias por semana<sup>(3)</sup>.

O Governo de Moçambique tem políticas públicas visando melhorar a segurança alimentar e nutricional da sua população. Tais políticas, compreendem dois instrumentos governamentais: (i) estratégia de segurança alimentar e nutricional e (ii) plano de acção multisectorial para reduzir a desnutrição crónica (PAMRDC). A garantia da disponibilidade e do acesso dos alimentos às famílias é assegurada pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER). Este sector tem vindo a promover a produção de alimentos mais nutritivos através da implementação de vários programas nacionais essenciais. O MADER promove o cultivo de culturas alimentares como o milho, o arroz, a mandioca, o amendoim, a batata, a soja e o feijão, para além da criação de aves e peixe.

O uso de tecnologias melhoradas de produção, tais como tracção animal, irrigação, fertilizantes, sementes certificadas, extensão agrária e monitorização da saúde animal garante a produção destas culturas. Sobre a promoção de alimentos nutritivos, MADER está a implementar o programa de Extensão conhecido por SUSTENTA, cujo objectivo é educar aos pequenos agricultores a produzir culturas com alto valor nutricional, tal é o caso da batata doce de polpa alaranjada.

A BDPA é vista como um alimento essencial para combater a desnutrição, pois é uma boa fonte de energia e pró-vitamina A. Ela é uma cultura de segurança alimentar, pois exige baixa intensidade de mão-de-obra que outras culturas chegando a ser considerada adequada para a gestão das mulheres. Exige menos em termos de água e pode ser cultivada durante um longo período de tempo sem quaisquer perdas de rendimento <sup>(18)</sup>.

No país, a introdução de BDPA no sistema de produção, trouxe evidências de ter melhorado níveis de ingestão de pro-vitamina A em mulheres grávidas, lactantes e crianças menores de cinco anos <sup>(19)</sup>. As taxas de vitamina A neste grupo-alvo foram determinadas com base em análises laboratoriais de serum retinol dos consumidores.

Os resultados da análise laboratorial mostraram ter havido incremento de vitamina A no sangue de cerca de 89% de crianças, mulheres grávidas e lactantes que frequentemente consumiram BDPA em determinado período. Portanto, a expansão de cultivo e consumo de BDPA por crianças menores de cinco anos, mulheres grávidas e lactantes pode melhorar significativamente a ingestão de vitamina A em Moçambique no geral e, nas províncias de Nampula e Zambézia, áreas geográficas com população mais deficiente <sup>(19)</sup>.

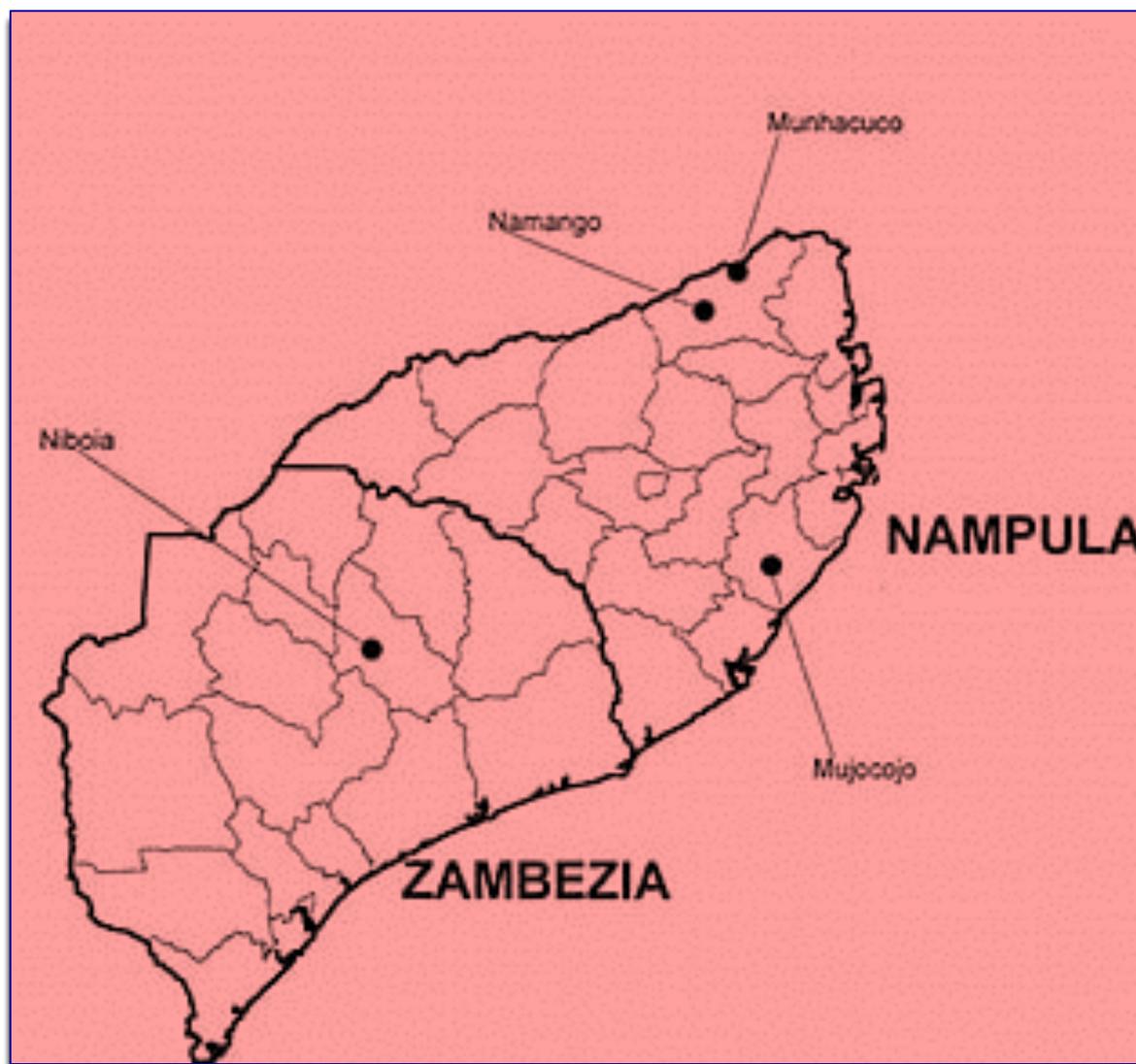
Em Moçambique, cerca de 41% de agricultores cultivam batata doce de polpa branca (BDPB) e esta é uma oportunidade para estes fazerem uma mudança marginal e passarem a cultivar também a BDPA, contribuindo assim, para maior ingestão de pró-vitamina A <sup>(20)</sup>.

## **Metodologia**

Usou-se uma metodologia descritiva tendo abrangido quatro distritos da provincia de Nampula (Meconta, Monapo, Murrupula e Rapale) e dois da provincia da Zambézia (Alto Molocue e Gurué). A Figura 1 apresenta o mapa das duas províncias do estudo.

**Figura 1.**

*Mapa das províncias de Nampula e Zambézia* <sup>(21)</sup>.



As localidades foram consideradas unidades primárias de amostragem e, para cada distrito, foram seleccionadas 7 localidades das partes Norte, Centro e Sul. De forma aleatória, seleccionaram-se grupos de 3 aldeias também das partes Norte, Centro e Sul das localidades. No total, 42 localidades e 168 aldeias constituíram a área de investigação.

O desenho da amostra baseou-se em produtores de batata doce, pois tratou-se de um estudo de linha de base de projecto de promoção de cultivo e consumo de batata doce de polpa alaranjada. Em Moçambique, existem cerca de 3.5000.000 produtores de batata doce, dos quais 5,3% estão em Nampula, e 29% na Zambézia. Estima-se que existam cerca de 1.200.500 potenciais produtores de batata doce em Nampula e Zambézia <sup>(3)</sup>. Em média, cada AF em Moçambique é constituído por 5 pessoas e, cerca de 240.100 de moçambicanos cultivam

batata doce<sup>(22)</sup>. Uma dimensão mínima de amostra global de 526 beneficiários é considerada ideal para o estudo<sup>(23)</sup>.

Assim, utilizando um princípio geral de 0,7 desvios padrão, uma margem de erro de 10% e fixando o valor crítico da distribuição normal de probabilidade (z) em 1,96, correspondente a um nível de confiança de 95%, foram recolhidos dados de 640 chefes de AFs residentes em 168 aldeias das 42 localidades previamente seleccionadas nos seis distritos.

Um agregado familiar é um conjunto de pessoas unidas por laços de parentesco ou não, que vivem habitualmente sob o mesmo tecto, mantendo o mesmo orçamento para a satisfação das necessidades essenciais. Chefe de AF é a pessoa responsável pelo AF, considerada como tal, pelos restantes membros, que normalmente suporta o orçamento familiar e reside com o agregado, podendo ou não estar presente no momento do inquérito, desde que a sua ausência seja inferior a dois meses<sup>(24)</sup>. A fórmula aplicada para o cálculo da amostra foi a seguinte:

Tamanho inicial da amostragem:  $n = (N^2 * z^2 * s^2 / MDE^2)$

Onde:

N = número total de inquiridos

z = valor crítico da distribuição normal de probabilidades

s = desvio-padrão da distribuição dos dados dos beneficiários

MDE = margem de erro

A partir desta fórmula, a amostra inicial foi de 138 AFs, mas foi necessário ajustá-la para três níveis de aleatorização o que permitiu aumentar o seu tamanho para 564 (3\*188). De seguida ajustou-se uma taxa de não resposta em 10% para atingir a dimensão final de 627 AF. No entanto, devido a uma provável perda (erro de manuseamento), houve um ajustamento final para 640 AFs. Cada chefe de AF respondeu às perguntas de uma entrevistas semi-estruturada com base no questionário padrão para saber sobre o consumo de alimentos e a situação da agricultura. Para recolher dados sobre consumo alimentar usou-se o questionário de frequência de consumo alimentar (recordatório de 24 horas).

Recordatório de 24 horas é um método utilizado em pesquisas alimentares para obter informações completas sobre a ingestão de alimentos de um indivíduo durante um período de 24 horas, que correspondem ao dia anterior. Este é realizado por um entrevistador treinado que faz perguntas sobre os alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas anteriores à entrevista. O recordatório de 24 horas permite igualmente recolher informações sobre a ingestão durante 48 horas<sup>(25)</sup>.

Após recolha, fez-se a verificação e limpeza dos dados antes da sua tabulação. Utilizando o Software CSPro, os digitadores, previamente treinados, fizeram a tabulação e durante esse processo, também se fez a verificação para aferir a consistência.

A determinação da diversidade alimentar foi com base no critério da FAO e sua classificação (*scores*) para determinar a adequação alimentar, baseou-se na soma do número de grupos de alimentos consumidos nas últimas 24 horas naquele domicílio ou pelo entrevistado<sup>(15)</sup>. Assim, formaram-se grupos de alimentos que correspondessem as necessidades básicas das pontuações de diversidade alimentar do AF e individual.

Existem diferentes critérios para estabelecer grupos de alimentos, dependendo do autor e do país. Os alimentos podem ser agrupados ou classificados de acordo com a sua origem, composição nutricional e estado de processamento, mas a classificação mais prática do ponto de vista dietético pode ser a que utiliza o critério de composição nutricional, isto é, de acordo com os seus nutrientes significativos <sup>(15)</sup>.

A estimação da pontuação individual da diversidade alimentar considera nove grupos de alimentos e estes grupos incluem (1) raízes e tubérculos, cereais; (2) leguminosas e frutos secos; (3) produtos lácteos; (4) alimentos à base de carne; (5) ovos; (6) vitamina A; (7) frutas e legumes ricos em vitamina A; (8) e outras frutas e (9) legumes <sup>(15)</sup>.

Neste estudo, as pontuações (*scores*), seja a nível do AF ou individual, foram determinadas agrupando os alimentos em nove categorias, de acordo com as necessidades nutricionais que cada um cobre e de seguida, os entrevistados listaram os alimentos consumidos nas últimas 24 horas. Para determinar a adequação nutricional, cada entrevistador foi registando as pontuações correspondentes.

Na avaliação da diversidade alimentar, uma pontuação elevada ( $\geq 6$ ) relaciona-se a aumento da adequação nutricional. Uma pontuação abaixo de quatro ( $< 4$ ) representa baixa diversidade alimentar e uma pontuação de 4-5 representa uma diversidade dietética média <sup>(13)</sup>. A pontuação de diversidade alimentar do AF indica o seu acesso económico aos alimentos, uma vez que os itens que requerem recursos do AF, como condimentos, açúcar e alimentos e bebidas açucarados, estão incluídos na pontuação. Os resultados individuais reflectem a qualidade nutricional da dieta <sup>(15)</sup>.

Vale sublinhar que nem sempre o consumo alimentar familiar interpreta melhor a situação nutricional do AF ou a desnutrição das crianças, pois os dados de consumo são muitas vezes imprecisos. Os resultados nutricionais têm as suas causas relacionadas com a frequência das refeições, o desperdício, a diversidade da dieta, as práticas alimentares, cuidados infantis, distribuição alimentar intra-domiciliária e o acesso aos serviços de saúde. Um dos indicadores de forte correlação com a desnutrição tem sido o consumo *per capita*.

Por conseguinte, determinou-se a diversidade alimentar individual tomando como referência, crianças menores de cinco anos (6-59 meses). Assim, crianças com índice de diversidade alimentar individual menor que quatro (0-3) foram associadas à baixa diversidade alimentar, e aquelas com índice de diversidade alimentar individual maior ou igual a quatro ( $\geq 4$ ) foram relacionadas à alta diversidade alimentar. Para a análise estatística a pesquisa utilizou o *Census and Survey Processing System* (CSPro 7.7.2)

O objectivo do estudo de linha de base era conhecer a contribuição da batata doce na diversidade alimentar de populações rurais de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique através da introdução desta cultura no seu sistema produtivo.

#### Considerações éticas

O protocolo do estudo foi elaborado e revisto pelo doador para captar informações relevantes sobre a agricultura e utilização dos alimentos.

## Resultados e discussão

### Características dos agregados familiares

As famílias rurais de Nampula e Zambézia são em média compostas por cinco membros. As mulheres representavam cerca de 51% de toda a amostra, e todos os AFs da amostra tinham pelo menos uma criança menor de cinco anos de idade. Entre crianças menores de cinco anos, cerca de 54% eram do sexo feminino. A Tabela 1 apresenta informações detalhadas sobre características dos AFs na área estudada.

**Tabela 1.**

*Características de agregados familiares dos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. Elaboração própria.*

Distrito	Tamanho do AF				No. Crianças <5 anos			
	% mulheres	N o.	Méd ia	95 % IC	Media na	% mulheres	Méd ia	Media na
Gurué	51,4	10 6	5,1	4,7 -5,6	5,0	59,6	1,5	1,0
Alto Alto Molocuè	50,0	10 1	5,4	5,0 -5,7	5,0	52,1	1,3	1,0
Murrup ula	48,8	10 7	5,0	4,6 -5,3	5,0	51,4	1,5	1,0
Monapo	52,4	10 7	5,5	5,1 -5,8	5,0	53,2	1,4	1,0
Meconta	51,2	10 8	5,1	4,8 -5,5	5,0	48,8	1,2	1,0
Rapale	49,8	11 1	5,4	5,1 -5,8	5,0	58,7	1,3	1,0
Total	50,6	64 0	5,3	5,1 -5,4	5,0	53,9	1,4	1,0

#### Sistema de produção

A batata doce é a quinta cultura mais importante em Nampula e Zambézia, após o milho (34,9%), amendoim (16,3%), mandioca (19,7%) e feijões (12,9%). Ela representa 8,9% do total de inquiridos a frente de arroz (7,3%). Esta constatação confirma a informação de que MADER promove o cultivo de culturas alimentares como o milho, arroz, mandioca, amendoim, batata, soja e feijão<sup>(3)</sup>. A Tabela 2 ilustra a classificação das culturas alimentares de acordo com a sua ordem de importância.

**Tabela 2.**

*Culturas alimentares mais importantes nos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. Elaboração própria.*

Culturas	No. de respondentes (n=640)	Percentagem (%)	Classificação
----------	-----------------------------------	--------------------	---------------

Milho	223	34,9	1 <sup>a</sup>
Mandioca	126	19,7	2 <sup>a</sup>
Amendoim	104	16,3	3 <sup>a</sup>
Feijões	83	12,9	4 <sup>a</sup>
Batata doce	57	8,9	5 <sup>a</sup>
Arroz	47	7,3	6 <sup>a</sup>
Total	640	100,0	

### A proporção de batata doce no sistema de produção

A análise para determinar a proporção de parcelas com plantio de batata doce, mostrou que os distritos de Meconta e Nampula, na província de Nampula, e Gurué, na Zambézia, são os que mais cultivam batata doce. No distrito de Meconta, a batata doce ocupa cerca de 19,2% de área de cultivo e em Murrupula, a cultura representa 17,6% da área de cultivo. No Gurué, na Zambézia, a área ocupada pela batata doce é de 18 por cento. Em média, a batata doce ocupa 17% das explorações agrícolas de pequenos agricultores de Nampula e Zambézia.

No geral, o tamanho médio destas explorações agrícolas varia entre 0,5 hectares a 1,5 hectares <sup>(26)</sup>. Com base nesse dado e traduzindo as proporções encontradas no estudo em hectares, nota-se que, agricultores do Gurué, Meconta e Murrupula, possuem parcelas que variam entre 0,09-0,29 hectares enquanto agricultores de Alto Alto Molocuè, Monapo e Rapale têm em média, parcelas menos de 0,09 hectares cada. A Tabela 3 mostra a proporção de parcelas com batata doce em cada distrito de estudo.

### Tabela 3.

*Número de parcelas com batata doce e outras culturas a nível do agregado familiar nos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. Elaboração própria.*

Províncias	Distritos (N=509)	No. total de parcelas com culturas			No. de parcelas com batata-doce		% de parcelas com batata doce
		Média	95% IC	Mediana	Média	Mediana	
Zambézia	Gurué (n=91)	3,3	3,1-3,6	3	0,6	0,0	18,0
	Alto Molocuè (n=80)	2,8	2,5-3,0	3	0,4	0,0	14,5
	Murrupula (n=77)	2,8	2,6-3,1	3	0,5	0,0	17,6
	Monapo (n=90)	3,1	2,7-3,4	3	0,4	0,0	13,1
Nampula	Meconta (n=81)	2,6	2,3-2,9	2	0,5	0,0	19,2
	Rapale (n=90)	2,6	2,4-2,8	2	0,4	0,0	15,5

Total	2, 9	2,7- 3,0	3,0	0,5	0,0	17,4
-------	---------	-------------	-----	-----	-----	------

A batata doce é uma das principais culturas alimentares em Moçambique, podendo se encontrar em quase todos os sistemas de produção do país. <sup>(7)</sup> Apostar em batata doce no sistema de produção tem múltiplas vantagens pois esta, é um alimento bastante rico em carboidratos, pro-vitamina A (principalmente variedades de polpa alaranjada), complexo B e alguns minerais como cálcio, ferro, fósforo, potássio, enxofre e magnésio. Sua riqueza nutricional fá-la de regulador de tensão arterial para além de prevenir certos tipos de cancro. Ela é também cultura de segurança alimentar e de geração de renda. para famílias vulneráveis <sup>(11)</sup>. Para o consumo, a batata doce pode ser utilizada quase na sua totalidade: as raízes são consumidas cozidas, assadas, estufadas, fritas, em puré, como papas, ou mesmo sobremesas. As folhas servem para a preparação do caril <sup>(9)</sup>.

#### Diversidade alimentar do agregado familiar

A pontuação média global da diversidade alimentar a nível do AF foi de quatro (4), mas a classificação por distrito, apresentou pontuações abaixo de quatro em Alto Molocué (3,6) e Murrupula (3,7) traduzido como famílias com uma inadequação da dieta. Os distritos de Rapale e Meconta apresentaram pontuações de 5,1 e 4,7, respectivamente, portanto acima da média que é de quatro (4) e tal, demonstra que essas famílias têm dieta adequada. A Tabela 4 mostra os resultados da pontuação da diversidade alimentar nas famílias rurais em seis distritos das províncias de Nampula e Zambézia, norte de Moçambique.

#### **Tabela 4.**

*Média estimada, intervalo de confiança e mediana do índice de diversidade alimentar em famílias dos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. Elaboração própria*

Província	Distritos	N	Média	95% IC	Mediana
Zambézia	Gurué	106	4,0	3,6-4,4	4,0
	Alto Molocué	101	3,6	3,3-3,9	4,0
	Murrupula	107	3,7	3,4-4,1	4,0
Nampula	Monapo	107	4,3	3,9-4,6	4,0
	Meconta	108	4,7	4,3-5,2	4,0
	Rapale	111	5,1	4,5-5,6	5,0
Total		640	4,2	4,1-4,4	4,0

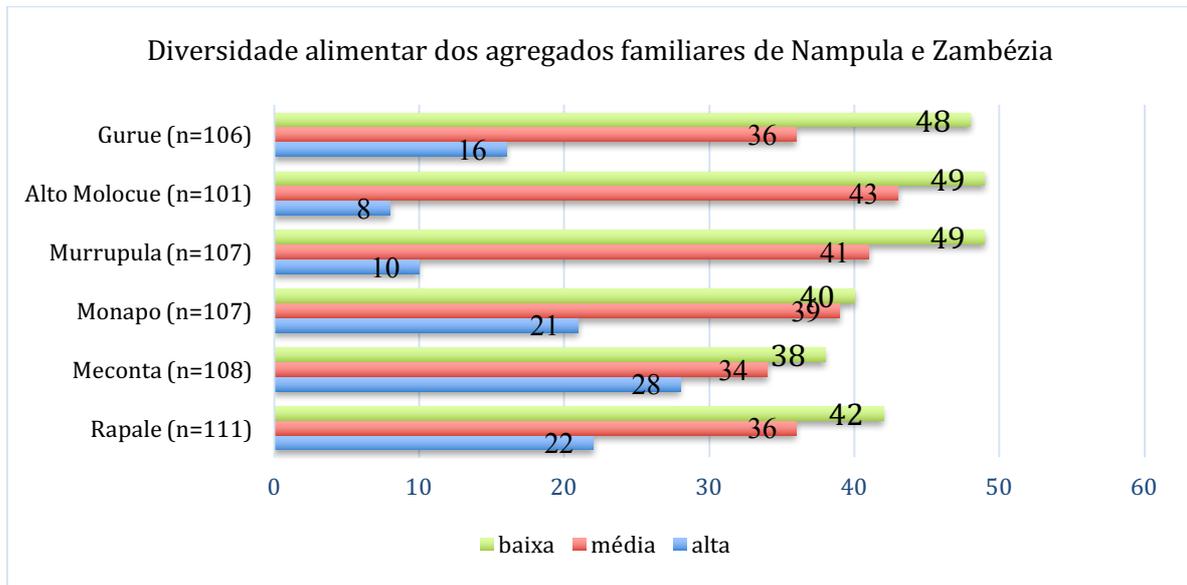
A diversidade alimentar é uma medida que determina o consumo e acesso de alimentos em um agregado familiar, podendo esta, ser triangulada com outras informações. Esta, fornece de forma holística, uma imagem de segurança alimentar e nutricional comunitária ou de área territorial mais extensa. O estudo fez uma análise adicional da situação familiar para determinar sua diversidade alimentar. Os resultados da análise mostraram que cerca de 43% das famílias encontram-se na categoria de diversidade alimentar pobre (<4) e perto de 35%, estão na categoria média (4) e apenas 22% têm uma diversidade alimentar adequada ( $\geq 4$ ).

A análise percentual de diversidade alimentar por distrito denota uma proporção significativa de AFs de Alto Molocué com diversidade alimentar deficiente (49%), seguido de Murrupula (48%). Os distritos de Meconta e Rapale encontram-se na posição mais abaixo (38%).

A Figura 2 mostra os níveis de diversidade alimentar em seis distritos de estudo.

**Figura 2.**

Proporção de agregados familiares com baixa, média ou alta diversidade alimentar por cada distrito de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. Elaboração própria.



#### Diversidade alimentar individual

Em nível familiar, o consumo nem sempre se relaciona com a desnutrição das crianças, pois, os dados sobre o consumo são muitas vezes imprecisos e porque os resultados nutricionais têm causas relacionadas com frequência alimentar, desperdício, dieta diversificada, práticas alimentares, cuidados infantis, distribuição alimentar intra-domiciliária e acesso aos serviços de saúde. Neste caso, apenas o consumo alimentar *per capita* pode estar correlacionado com a desnutrição. A determinação da diversidade alimentar individual realizou-se apenas com crianças menores de cinco anos. Para tal, agrupou-se as nove categorias de produtos alimentares e determinou-se o número de itens alimentares consumidos pelas crianças em ambas as províncias<sup>(15)</sup>.

No geral, a pontuação individual variou entre 3,3 a 3,6 pontos, com uma média de 3,5 pontos, o que se traduz por má ingestão alimentar entre crianças menores de cinco anos de idade. A mediana do consumo individual foi de 3, sugerindo uma prevalência de diversidade alimentar inadequada entre crianças menores de cinco anos de idade em nível familiar.

Este resultado contrasta com as conclusões do SETSAN que indicam haver melhores práticas alimentares infantis na região norte de Moçambique, mesmo havendo ainda uma alta prevalência de desnutrição crónica nesta região<sup>(3)</sup>. As causas desta discrepância não são claras, mas pode ter a ver com acesso deficiente de alimentos, ou às deficientes condições de higiene (água e saneamento), podendo tal, contribuir significativamente para os altos níveis de crianças desnutridas actualmente observados. A desnutrição não acomete apenas crianças menores de cinco anos de idade, mulheres grávidas são outro grupo mais afectado pela doença<sup>(4)</sup>. Etiologicamente, a desnutrição pode estar associada a doenças ou lesões agudas, condições crónicas ou fome. A desnutrição por também ser causada por privação alimentar, isolada ou associada, podendo ser aguda (baixo peso para a estatura, edema bilateral ou crónica (baixa estatura para idade) ou ainda devido à carência de micronutrientes como ferro, iodo, vitamina A e vitaminas do complexo B.

As crianças malnutridas correm maior risco de morrer de doenças comuns da infância, e as que sobrevivem ficam doentes e podem ter um crescimento deficiente. Cerca de um terço de crianças menores de cinco anos de idade morrem de desnutrição em todo o mundo. Uma alimentação infantil

adequada evita que as crianças sejam expostas a doenças frequentes, permitindo-lhes atingir o seu potencial de crescimento físico e mental <sup>(5)</sup>. A Tabela 5 mostra os valores médios da diversidade alimentar individual da população rural de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique.

**Tabela 5.**

*Estimativa da média, intervalo de confiança e mediana da pontuação individual da diversidade alimentar nos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique. Elaboração própria.*

Província	Distritos	N	Média	95% IC	
				Mediana	
Zambézia	Gurué	106	3,2	3,0-3,5	3,0
	Alto Molocuè	101	3,1	2,8-3,3	3,0
	Murrupula	107	3,1	2,9-3,4	3,0
Nampula	Monapo	107	3,5	3,2-3,7	3,0
	Meconta	108	3,8	3,5-4,2	4,0
	Rapale	111	3,9	3,5-4,3	4,0
Total		640	3,5	3,3-3,6	3,0

Em todos os distritos, existe prevalência de diversidade alimentar inadequada entre crianças menores de cinco anos de idade. No entanto, o cenário foi mais grave em Alto Molocuè (3,1), Murrupula (3,1) e Gurué (3,2) comparado com Rapale (3,9) e Meconta (3,8), conforme ilustra a Tabela 5. No geral, cerca de 58% de crianças consomem menos de três grupos de alimentos por dia, uma indicação clara da prevalência de uma ingestão alimentar deficiente. Em Molocuè, mais de 2/3 das crianças com menos de cinco anos de idade apresentavam uma baixa diversidade alimentar.

O estudo pretendia conhecer a contribuição da batata doce na diversidade alimentar do AF. Os entrevistados foram questionados se habitualmente incorporavam batata doce na sua dieta. Os resultados indicam que todos AFs entrevistados consomem batata doce. A Tabela 6 mostra a frequência de consumo de batata-doce a nível do agregado familiar.

**Tabela 6.**

*Número de dias por semana em que agregados familiares dos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique, consumiram batata-doce durante os picos altos e baixos, de colheita. Elaboração própria.*

Província	Distrito	No	N.º de dias por semana em que o AF consumiu BD no pico de colheita			N.º de dias por semana em que o AF consumiu BD fora da época de colheita		
			Média	95% IC	Mediana	Média	95% IC	Mediana
Zambézia	Gurué	106	3,1	2,7-3,4	2	2,1	1,8-2,5	1
	Alto Molocuè	101	2,7	2,4-3,0	2	1,6	1,3-1,9	1
	Murrupula	107	3,1	2,8-3,5	2	1,8	1,6-2,1	1
Nampula	Monapo	107	2,3	2,0-2,5	2	1,3	1,1-1,4	1

	Mecont	10	2,5	2,2-	2	1,5	1,3	1
a		8		2,8			-1,6	
	Rapale	11	2,2	2,0-	2	1,6	1,3	1
		1		2,5			-1,8	
Total			2,7	2,5-	2	1,7	1,5	1
		640		2,8			-1,8	

Os inquiridos foram questionados se continuariam a consumir batata doce mesmo que um dia aumentassem a sua renda familiar. Dados do estudo revelaram tendência de redução do número de consumidores associado ao aumento da renda (36%). No entanto, cerca de 26% afirmaram poder aumentar o consumo e, cerca de 33% responderam não alterar o seu padrão de consumo.

A hipótese de que a batata doce é a cultura de pessoas vulneráveis não é comprovada neste estudo, pois a percentagem de inquiridos que continuarão a consumir batata doce, mesmo que o seu estatuto de riqueza melhore, foi ainda mais elevada (59%). Uma descoberta muito fascinante deste estudo é o facto de que, mesmo não se tendo ainda introduzido variedades de BDPA naquelas áreas, todos os inquiridos declararam ter já consumido BDPA comprada no mercado local e outra oferecida por amigos e familiares. A Tabela 7 abaixo mostra o número de dias que as famílias consumiram BDPA ao da semana.

**Tabela 7**

*Número de dias por semana ao longo do ano em que agregados familiares dos distritos de Nampula e Zambézia, norte e centro de Moçambique consumiram BDPA. Elaboração própria*

Província	Distrito	No.	N.º de dias por semana ao longo do ano em que o AF consumiu BD		
			Média	95% IC	Mediana
Zambézia	Gurué	106	2.1	1,6-2,5	2
	Alto	101	1.3	1,0-1,5	1
	Molocuè				
Nampula	Murrupula	107	2.1	1,7-2,4	2
	Monapo	107	1.5	1,3-1,8	1
	Meconta	108	1.4	1,2-1,6	1
	Rapale	111	1.9	1,6-1,2	1
Total			1,7	1,6-1,9	1
		640			

O consumo de BDPA é ainda insignificante no país. Em média, famílias rurais consomem BDPA duas vezes por ano, ao contrário da BDPB que é consumida duas vezes por semana (Tabela 6). A integração de BDPA no sistema de produção de famílias rurais da Zambézia, melhorou ingestão de pró-vitamina A em 89% de crianças de 6-59 meses e respectivas mães e outro grupo da área de controlo não registou esse incremento. A batata doce pode ser consumida cozida, frita ou misturada com trigo (conhecido como pão dourado). Um pão fabricado de puré de BDPA, peso de cerca de 250g pode fornece 45% de pro-vitamina A em crianças menores de cinco anos<sup>(19)</sup>.

O estudo avaliou igualmente o conhecimento de chefes de AFs sobre importância nutricional de batata doce (polpa alaranjada e branca). Nesta abordagem, 34% de respondentes mencionaram ter já ouvido falar da pró-vitamina A em BDPA e 58% responderam a BDPB também contém pró-vitamina A. Cerca de 8% dos inquiridos garantiram que nem todas as cultivares de batata doce são ricas em pró-vitamina A. Eles indicaram como principais fontes deste conhecimento, as unidades sanitárias (79%) e activistas locais de saúde (46%).

Sobre os benefícios nutricionais da BDPA, mais de 2/3 de inquiridos apontaram-na como alimento saudável mais que o pão de trigo. No entanto, é relevante notar que, embora haja uma

noção sobre os benefícios da BDPA, em Murrupula e Rapale ainda há um número significativo de pessoas que preferem o pão à BDPA, 30% e 28%, respectivamente.

Esta constatação confirma resultados de outros estudos que indica que o consumo de BDPA ainda é deficiente no país, representando apenas 17% AFs. A taxa de consumo é mais elevada em Maputo, Sofala, Tete, Zambézia e Cidade de Maputo. As províncias de Cabo Delgado e Nampula apresentam menores proporções de agregados familiares incorporando a BDPA na sua dieta alimentar <sup>(3)</sup> e esse baixo consumo deve-se a uma baixa produção. Em duas áreas de estudo (Nampula e Zambézia), em média, 22% dos inquiridos declararam BDPA.

### Conclusões

Em Moçambique, a batata doce é uma das principais culturas alimentares em, podendo encontrar-se em todos os sistemas de produção do país. Em Nampula e Zambézia, cerca de 17% de área de produção é ocupada por batata doce. Os distritos de Meconta e Murrupula, em Nampula, apresentam áreas de produção maiores que Rapale com, 19,2% e 17,6%, respectivamente e na Zambézia, os dois distritos (Gurué supera Alto Molocué) têm áreas de produção de 18 por cento. Cerca de 20% de famílias de Nampula e Zambézia, produzem batata doce (polpa branca e alaranjada) e essa cultura encontra-se na quinta posição em todo sistema de produção, após o milho, amendoim, mandioca, feijões e arroz.

Mais de 2/3 de agregados preferem consumir batata doce por considera-la mais saudável que o pão de trigo, mas estudos indicam que o consumo de BDPA ainda é deficiente no país, representando apenas 17% AFs. A taxa de consumo é mais elevada em Maputo, Sofala, Tete, Zambézia e Cidade de Maputo. As províncias de Cabo Delgado e Nampula têm a menor proporção de AFs que incorporam a BDPA na sua dieta.

Em Nampula e Zambézia, 27% de famílias consomem BDPA, apenas duas vezes, mas mesmo assim consideraram-na, um alimento de pessoas de baixa renda daí que, cerca de 36% de actuais consumidores revelaram tendências de reduzir o consumo com aumento da sua renda. Dado importante é que parte significativa das famílias entrevistadas disse conhecer a importância da BDPA através das unidades sanitárias e agentes comunitários de saúde.

É importante notar que, embora haja uma noção sobre os benefícios da BDPA em Murrupula e Rapale, ainda há um número significativo de pessoas que preferem no pequeno almoço o pão à batata doce de polpa alaranjada. No geral, o consumo de BDPA é ainda insignificante em Moçambique. Isso deve-se à baixa produção, pois essas variedades foram introduzidas pela primeira vez em Moçambique em 1997, mas tendo passado por sérios problemas de adaptabilidade.

### Referências

- (1). INE. Inquérito Demográfico e de Saúde-2011. Maputo. 2013.
- (2). INE. Inquérito sobre Orçamento Familiar-2019/20. Maputo. 2021.
- (3). SETSAN (2014). Relatório do Estudo de Base de Segurança Alimentar e Nutricional de 2013. Estudo de Base de SAN 2013, Ministério de Agricultura, Secretariado Técnico de Segurança Alimentar e Nutricional, Maputo. 2014.

- (4). Cavaleiro, I. F. . Caracterização da ingestão alimentar e nutricionais das crianças, em tratamento dietético da desnutrição por privação alimentar. Dissertação de Mestrado em Nutrição Clínica, Universidade do Porto, Departamento de Nutrição do MISAU, Porto.2013.
- (5). UNICEF. Improving Child Nutrition. The achievable Imperative for global progress. 2013.[internet]. [Consultado 4 Abril 2016]. [https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2015/12/NutritionReport\\_April2013\\_Final\\_29.pdf](https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2015/12/NutritionReport_April2013_Final_29.pdf).
- (6). FAO. The State of Food and Agriculture (SOFA). Climate Change, Agriculture and Food. FAO, Roma. 2016. [internet]. [Consultado 8 Novembro 2016]. <https://www.bing.com/search?pglt=41&q=The+State+of+Food+and+Agriculture.+Climate+Change%2C+Agriculture+and+Food+Security.&cvid=3269d00df25844659e7d8033ee461a79&aqs=edge.0.69i59j69i11004.1545j0j1&FORM=ANNAB1&PC=DCTS>.
- (7). Woolfe, J. A. Sweet potato: an untapped food resource, Cambridge University. Press and the International Potato Center (CIP). Cambridge, UK.1992.
- (8). FAO. A. Zambian handbook of pasture, and food crops. FAO, Rome.1997.
- (9). IIAM/CIP/MISAU. Receitas de batata-doce. 2003. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique/Centro Internacional da Batata/Ministério da Saúde, Maputo. 2003.
- (10). FAO. *Cidades mais Verdes na África*.. Primeiro Relatório sobre Horticultura Urbana e Periurbana, FAO, Agricultura, Roma.2013.
- (11). Miranda J. E. C. Guia Rural de Horta. São Paulo, Brasil. 2001.
- (12). Thompson, B., & Amoroso, L. Improving Diets and Nutrition-Food-Based Approach. (B. & Leslie, Ed.): CBA International & FAO. Rome, Italy.2014.
- (13). Sindi, K., Kiria, C., Low, J.W., Sopo, O., Abidin, P.E. Rooting out hunger in Malawi with nutritious orange-fleshed sweet potato: A baseline survey report. International Potato Center (CIP). Blantyre, Malawi. 2013.
- (14). Hatloy, A., Hallund, J., Diarra, M.M. & Oshaug, A. Food variety, socioeconomic status and nutritional status in urban and rural areas in Koutiala, Mali. 2000. Public Health Nutrition. 2000; 3 (1): 57-65.
- (15). Kennedy, G., Ballard. T., Dop, M. C. Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity. 2010. Nutrition and Consumer Protection Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2010.
- (16). Arimond, M., Wiesmann, D., Becquey E., Carriquiry, A., Daniels, M., Deitchler, M. Simple food group diversity indicators predict micronutrient adequacy of women's diets in 5 diverse, resource-poor settings. The Journal of Nutrition. 2010; 140 (11), 2059S-2069S.
- (17). Leão, M. O direito humano à alimentação e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional. ABRANDH, Brasília. 2013.
- (18). Sequeira, T. et al. (2010). Multi-sectorial Action Plan for the Reduction of Chronic Under nutrition in Mozambique 20112015 (2020). Department of Nutrition–MISAU. Maputo. 2010.
- (19). Low, J., Zano, F., Osman, N., Arimond, A., Tschirley, D., Osei, A.K. Addressing Macro-and Micronutrients Malnutrition through new cultivars and new behaviors. Key findings. Quelimane. 2005.
- (20). TIA (2012). Trabalho de Inquérito Agrícola. Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural (MADER). Maputo. 2012.

- (21). [https://www.bing.com/ck/a?!&&p=37c04719a3a8ff19JmltdHM9MTY4NzkxMDQwMCZpZ3VpZD0wM2M5ZDg4NS1mNzk1LTUyZTEtMzJkNS1jOGYzZjZmZTY5ZGYmaW5zaWQ9NTUyOQ&ptn=3&hsh=3&fclid=03c9d885-f795-68e1-32d5-c8f3f6fe69df&u=a1L2ltYWdlcy9zZWYyZg\\_cT1tYXBhIGRIIE5hbXB1bGEgZSBaYW1iZXppYSZGT1JNPUIRRIJCQSZpZD0yNUYzQzk2QkNBNzE1MUEzMDFGRDk5NDg2RTMxRjg2ODBCRDYxRkI5&ntb=1](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=37c04719a3a8ff19JmltdHM9MTY4NzkxMDQwMCZpZ3VpZD0wM2M5ZDg4NS1mNzk1LTUyZTEtMzJkNS1jOGYzZjZmZTY5ZGYmaW5zaWQ9NTUyOQ&ptn=3&hsh=3&fclid=03c9d885-f795-68e1-32d5-c8f3f6fe69df&u=a1L2ltYWdlcy9zZWYyZg_cT1tYXBhIGRIIE5hbXB1bGEgZSBaYW1iZXppYSZGT1JNPUIRRIJCQSZpZD0yNUYzQzk2QkNBNzE1MUEzMDFGRDk5NDg2RTMxRjg2ODBCRDYxRkI5&ntb=1).
- (22). INE. Recenseamento Geral da População e Habitação. Maputo 2017 [internet] [Consultado 6 Junho 2023]. [http://www.ine.gov.mz/iv-rgph-2017/iv-recenseamento-geral-da-populacao-e-habitacao-2017-indicadores-socio-demograficos-mocambique/at\\_download/file](http://www.ine.gov.mz/iv-rgph-2017/iv-recenseamento-geral-da-populacao-e-habitacao-2017-indicadores-socio-demograficos-mocambique/at_download/file).
- (23). Stukel, D.M., and Friedma, D. Sampling Guide for the beneficiaries-based survey for selected feed the future agricultural annual indicators. Food and Nutrition Technical Assistance Project, FHI360. Washington, D.C. 2016.
- (24). Instituto Nacional de Estatística. IDRF 2001/2002-Características Sócio-Demográficas. (I. N. Estatística-CERPOD, Ed.) Cabo Verde. 2004. [internet]. [Acessado 29 Março 2019]. <http://www.ine.cv/>
- (25). Sabaté, J. (1993). Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. [internet]. Barcelona, 1993 [Acessado 13 Agosto 2019]. [https://www.researchgate.net/publication/238693081\\_Estimacion\\_de\\_la\\_ingesta\\_dietetica\\_metodos\\_y\\_desafios](https://www.researchgate.net/publication/238693081_Estimacion_de_la_ingesta_dietetica_metodos_y_desafios).
- (26). MINAG. Plano Estratégico para Desenvolvimento do Sector Agrário 2011-2020. Maputo. 2011. [internet]. [Acessado 14 Novembro de 2016]. <http://www.open.ac.uk/technology/mozambique/sites/www.open.ac.uk.technology.mozambique/files/pics/d130876.pdf>

**Fecha de recepción:** 08/06/2023  
**Fecha de revisión:** 21/08/2023  
**Fecha de aceptación:** 12/09/2023