

# ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS SUBNUTRIDAS DOS 6 AOS 59 MESES, EM CANTAGALO (SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE)

NUTRITIONAL ADEQUACY IN UNDERNOURISHED CHILDREN FROM 6 TO 59 MONTHS OF AGE, IN CANTAGALO (SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE)

A, O,  
ARTIGO ORIGINAL

Ana Pisco<sup>1</sup>; Rui Póinhos<sup>2</sup>; Elisabete Catarino<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências da Nutrição

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

<sup>3</sup> Helpo ONGD, Vila Dolores, São Tomé e Príncipe

\*Endereço para correspondência:

Ana Pisco  
Rua Poeta José M. da Cruz, lote 94,  
2410-051 Leiria, Portugal  
anitapisco@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 27 de outubro de 2015  
Aceite a 3 de dezembro de 2015

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A subnutrição em crianças é considerada um problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, reconhecendo-se a sua relação com uma ingestão inadequada. A escassez de dados relativos a São Tomé e Príncipe nesta temática torna premente a avaliação da adequação nutricional destas crianças e a realização de estudos semelhantes.

**OBJETIVOS:** Conhecer as diferenças entre o aporte energético e de macronutrientes e as recomendações nutricionais em crianças subnutridas dos 6 aos 59 meses, no distrito de Cantagalo, em São Tomé e Príncipe. Estudar a relação entre a adequação da ingestão e o tipo e grau de subnutrição, idade, amamentação e dificuldade de acesso a comida suficiente reportada pelo cuidador da criança.

**METODOLOGIA:** Neste estudo descritivo inquiriram-se cuidadores de 118 crianças entre os 6 e os 59 meses. Foram recolhidos dados antropométricos e sociodemográficos e foi feito um inquérito às 24 horas anteriores para avaliar o aporte energético e de macronutrientes. Determinou-se a adequação nutricional pela comparação com as *Dietary Reference Intake* (crianças não amamentadas) e com as recomendações definidas por Dewey e Brown (para as amamentadas).

**RESULTADOS:** Da amostra de crianças subnutridas, 72,9%, 59,3% e 74,6% apresentaram aportes inferiores às recomendações em termos de energia, hidratos de carbono e lípidos, respetivamente. Apenas 14,4% apresentou aporte proteico inferior ao de referência. As crianças mais velhas e as não amamentadas tenderam a apresentar-se mais afastadas das recomendações. As crianças com subnutrição crónica moderada, comparativamente às que tinham subnutrição crónica severa, apresentaram maior prevalência de aporte energético inferior às recomendações, mas não se verificaram diferenças relativamente aos macronutrientes.

**CONCLUSÕES:** A maioria das crianças subnutridas avaliadas não atinge as recomendações energéticas e de macronutrientes, à exceção das proteínas. Esta situação é mais grave em crianças mais velhas e crianças não amamentadas.

## PALAVRAS-CHAVE

Adequação nutricional, Aporte energético e de macronutrientes, São Tomé e Príncipe, Subnutrição aguda, Subnutrição crónica

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Undernutrition in children is considered a public health issue, especially in developing countries, and its relation to an inadequate dietary intake is highly recognized. The lack of data concerning to São Tomé e Príncipe in this area makes it imperative to evaluate these children's nutritional adequacy and to do more similar studies.

**OBJECTIVES:** To know the differences between energetic and macronutrient intake and nutritional recommendations in undernourished children from 6 to 59 months of age in Cantagalo, São Tomé e Príncipe. To assess the relationship between nutritional adequacy and undernutrition type and severity, age, breastfeeding and reported difficulties in access to enough food.

**METHODOLOGY:** In this descriptive study, a survey was applied to 118 caregivers of children from 6 to 59 months of age. Anthropometric and sociodemographic data were collected and a 24 hour recall was applied to assess children's energy and macronutrient intake. Nutritional adequacy was determined by comparison with the DRI (non-breastfed children) and Dewey and Brown's recommendations (for breastfed children).

**RESULTS:** From the sample of undernourished children, 72.9%, 59.3% and 74.6% presented values below the recommendations for energy, carbohydrates and lipids, respectively. For protein, only 14.4% were below the reference values. Older and non-breastfed children tended to be out of the recommendation. Children with moderate chronic undernutrition, comparatively to those with severe chronic undernutrition, showed a higher prevalence of energetic intake inferior to recommendations, but no significant differences were found in terms of macronutrients.

**CONCLUSIONS:** Most of the evaluated undernourished children do not reach energetic and macronutrient recommendations, with protein being an exception. This is worse for older and non-breastfed children.

## KEYWORDS

Nutritional adequacy, Energetic and macronutrient intake, São Tomé e Príncipe, Acute undernutrition, Chronic undernutrition

## INTRODUÇÃO

Segundo o *Nutrition Glossary da United Nations Children's Fund* (UNICEF), a malnutrição ocorre quando a alimentação apresenta excesso ou défice de nutrientes (1, 2). Uma das suas vertentes é a subnutrição, que engloba a subnutrição crónica (SC), a subnutrição aguda (SA) e o défice de micronutrientes essenciais (3).

A subnutrição em crianças é considerada um problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento (1, 4). Os últimos dados disponíveis acerca da subnutrição em São Tomé e Príncipe (STP) mostram, a partir dos índices de avaliação do estado nutricional, que 29,3% das crianças até aos 5 anos apresentam subnutrição crónica moderada (SCM) e 11,9% subnutrição crónica severa (SCS) (5). Esta condição é definida por um z-score de estatura-para-idade (E/I) (6). Em relação à SA, definida por um z-score de peso-para-estatura (P/E) (6-8), 10,5% das crianças apresentam SA moderada (SAM) e 4,0% SA severa (SAS) (5).

Existem vários fatores que podem ser considerados causas de subnutrição; no entanto é consensual a sua relação com o inadequado consumo alimentar diário (9-11). Sendo assim, a avaliação da adequação nutricional (comparação entre as necessidades e recomendações nutricionais e o consumo alimentar) torna-se fundamental na compreensão da subnutrição e possibilidades de intervenção (12, 13). Uma das ferramentas mais utilizadas para avaliar a ingestão alimentar diária é o Inquérito às 24 horas anteriores (Inq24H). Este método de avaliação é especialmente adequado quando a alimentação não apresenta grande diversidade (14), como é o caso de STP.

O presente estudo foi realizado em STP, especificamente no distrito de Cantagalo que, segundo o último recenseamento, conta com 2736 crianças com idade inferior a 5 anos (15).

Tendo em conta os dados referentes à subnutrição em crianças menores de 5 anos, a sua relação primária com a ingestão alimentar diária e a escassez de dados relativos a STP nesta temática, torna-se premente a avaliação da adequação nutricional em crianças subnutridas nesta faixa etária.

## OBJETIVOS

O presente estudo tem como principal objetivo conhecer as diferenças entre a ingestão energética e de macronutrientes e as recomendações nutricionais, em crianças subnutridas dos 6 aos 59 meses, no distrito de Cantagalo, em STP, através da avaliação do seu consumo alimentar. Adicionalmente, estudou-se a relação entre a adequação da ingestão e o tipo e grau de subnutrição, idade, amamentação e dificuldade de acesso a comida suficiente (DACs) reportada pelo cuidador da criança.

## METODOLOGIA

### Tipo de estudo e caracterização da amostra

A amostra deste estudo descritivo foi de conveniência, tendo sido inquiridos cuidadores de 118 crianças entre os 6 e os 59 meses, selecionadas a partir de um conjunto de crianças consultadas e rastreadas no distrito de Cantagalo. A exclusão de crianças abaixo dos 6 meses prendeu-se com a dificuldade de quantificar o aleitamento materno, sendo esta a idade preconizada pela Organização Mundial de Saúde para a finalização do aleitamento materno exclusivo e iniciação da diversificação alimentar.

Através do z-score de P/E e de E/I, foi determinada a presença ou ausência de subnutrição sob a forma de SA e SC, respetivamente, sendo que a sua presença constituiu o critério de inclusão no estudo. Foram analisadas separadamente as crianças com SC, com SA e as

que apresentavam os dois tipos de subnutrição.

## Procedimento

A recolha dos dados foi feita entre abril e junho de 2015 através de um inquérito de aplicação indireta realizado em consulta externa ou na comunidade, tendo sido aplicado por uma nutricionista e duas estagiárias de nutrição. Foram recolhidos dados sociodemográficos e foi feito um Inq24H. Devido à elevada prevalência de analfabetização em São Tomé e Príncipe (30,5% dos adultos são iliterados, sendo esta proporção de 39,9% nas mulheres (16)), o consentimento informado dado pelos cuidadores foi obtido oralmente, após explicação dos objetivos do estudo e condições de participação. A recolha e tratamento dos dados seguiram as indicações da Declaração de Helsinquia.

Numa primeira fase foi determinado o peso (através da balança pediátrica SECA® (modelo 374) e da balança digital SECA® (modelo 874), tendo sido registado em quilogramas, com aproximação às centésimas) e a estatura (através de um estadiómetro horizontal ou vertical de madeira e um estadiómetro SECA® (modelo 217), tendo sido registada em centímetros, com aproximação às décimas). Depois, tendo em conta o sexo e idade, calcularam-se os z-scores através do software Who Anthro® versão 3.2.2. Classificou-se o tipo de subnutrição através do z-score de P/E (para SA) e do z-score de E/I (para SC). O grau de SA ou SC foi classificado como moderado ou severo, respetivamente quando  $-2 < z\text{-score} \leq -3$  ou  $z\text{-score} < -3$ . Para além do tipo e grau de subnutrição e da idade das crianças, através do questionário recolheu-se informação relativa à amamentação, tendo a variável sido posteriormente dicotomizada em crianças amamentadas vs. não amamentadas. O mesmo aconteceu relativamente às DACs, sendo que o cuidador afirmava passar ou não por períodos, durante o ano, em que não tinha comida suficiente para toda a família.

Na aplicação do Inq24H, a quantificação de alimentos e suas porções foi feita com recurso a um álbum fotográfico. Este álbum foi desenvolvido no âmbito do estudo, tendo por base o Manual de Quantificação de Alimentos da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (17): às imagens constantes do original foram acrescentadas as de alimentos e pratos típicos de STP utilizando a mesma metodologia (pesagem e registo fotográfico de 3 porções). Todos os procedimentos foram previamente padronizados, utilizando uma lista de indicações gerais para aplicação do inquérito. Com base no Inq24H foram calculados os aportes energético e de macronutrientes para cada criança. A informação nutricional dos alimentos foi recolhida maioritariamente a partir da *West African Food Composition Table* (WAFCT), da Tabela Brasileira de Composição e Alimentos (TACO) e da Tabela de Composição de Alimentos Portuguesa (TCAP) (18-20). A informação nutricional de alguns alimentos foi obtida através da consulta das embalagens dos alimentos, a partir da receita e respetiva pesagem e confeção, e de um artigo científico (21). A adequação energética e de macronutrientes foi determinada pela comparação com as *Dietary Reference Intakes* (DRI) e com as recomendações definidas por Dewey e Brown, para as não amamentadas e amamentadas, respetivamente (22, 23).

## Tratamento estatístico

O tratamento estatístico foi efetuado no programa IBM SPSS® versão 22.0 para Windows. A análise descritiva consistiu no cálculo de médias e desvios-padrão (dp), medianas e percentis, e frequências. Para além de tal estar inerente ao conceito de z-score, a normalidade das variáveis cardinais foi confirmada pelos coeficientes de simetria e de achatamento. Utilizaram-se o teste t de Student e ANOVA univariada para comparar médias de amostras independentes; quando

se verificaram diferenças significativas na ANOVA, a comparação entre pares de grupos foi feita com correção de Bonferroni. Usaram-se o teste exato de Fisher ou o teste do qui-quadrado para avaliar a dependência entre pares de variáveis. Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância crítico para a sua rejeição ( $p$ ) foi inferior a 0,05.

## RESULTADOS

### Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 118 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 59 meses: 17,8% ( $n = 21$ ) encontravam-se na faixa etária dos 6 a 12 meses, 28,8% ( $n = 34$ ) tinham entre 13 e 24 meses e 53,4% ( $n = 63$ ) entre 25 e 59 meses de idade. No que respeita à subnutrição, 82,2% ( $n = 97$ ) da amostra sofria de SC, 8,5% ( $n = 10$ ) de SA e 9,3% ( $n = 11$ ) sofria de ambos os tipos de subnutrição (SC+SA). Na Tabela 1 a amostra é caracterizada de acordo com o tipo e grau de subnutrição apresentada, bem como de acordo com a faixa etária.

Da amostra total, 72,0% ( $n = 85$ ) das crianças não estavam a ser amamentadas.

Do total dos cuidadores inquiridos, 57,6% ( $n = 68$ ) afirmaram passar por períodos durante o ano em que não tinham acesso a comida suficiente para toda a família.

### Aporte energético e de macronutrientes e comparação com as recomendações nutricionais

Da amostra, 72,9% ( $n = 86$ ) apresentou valores abaixo do valor de referência no que toca às recomendações energéticas, 59,3% ( $n = 70$ ) às de hidratos de carbono (HC) e 74,6% ( $n = 88$ ) às de lípidos. A maioria das crianças (85,6%;  $n = 101$ ) atingia as recomendações de proteína (Gráfico 1).

### Idade e adequação nutricional

A idade das crianças revelou diferenças significativas em função da adequação do aporte energético, de HC e de lípidos, mas não de proteínas. As crianças com um aporte energético inferior ao valor de referência eram mais velhas do que as restantes. Também em relação ao aporte de lípidos as crianças abaixo do intervalo recomendado eram mais velhas do que as que cumpriam ou excediam as recomendações. As crianças com aporte de HC dentro das recomendações eram mais novas do que as restantes. Na Tabela 2 as crianças são caracterizadas em termos de idade em função da adequação do aporte energético e de macronutrientes.

### Amamentação e adequação nutricional

Verificou-se dependência entre a amamentação e a comparação com as recomendações energéticas, de HC e de lípidos. O reduzido número de crianças com aporte proteico inferior às recomendações impossibilitou a aplicação dos testes para avaliação da dependência relativamente a este nutriente.

As crianças não amamentadas mostraram maior prevalência de valores abaixo do valor de referência comparativamente às amamentadas, no que toca às recomendações do aporte energético, de HC e de lípidos. Estes dados estão demonstrados na Tabela 3, em que se descrevem as frequências de crianças em função de serem ou não amamentadas e da adequação de aporte energético e de macronutrientes.

### Tipo e grau de subnutrição e adequação nutricional

Verificou-se dependência entre o grau de SC e a adequação do aporte energético, sendo que as crianças com SCM apresentaram maior prevalência de não atingimento dos valores de referência, comparativamente às crianças com SCS (85,5%;  $n = 53$  vs. 65,7%;  $n = 23$ ;  $p = 0,038$ ). Não se verificaram as condições de aplicabilidade dos testes

Tabela 1

Caraterização da amostra ( $n = 118$ ) por tipo e grau de subnutrição, de acordo com a faixa etária

	SCM	SCS	SAM	SAS	SCM+SAM	SCM+SAS	SCS+SAM
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>6 a 12 meses</b>	3 (2,5)	6 (5,1)	4 (3,4)	1 (0,8)	5 (4,3)	1 (0,8)	1 (0,8)
<b>13 a 24 meses</b>	17 (14,4)	11 (9,3)	3 (2,5)	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	2 (1,8)
<b>25 a 59 meses</b>	42 (35,6)	18 (15,3)	2 (1,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8)
	62 (52,5)	35 (29,7)	9 (7,7)	1 (0,8)	6 (5,1)	1 (0,8)	4 (3,4)
<b>Total</b>	SC 97 (82,2)		SA 10 (8,5)		SC+SA 11 (9,3)		

SC = Subnutrição Crónica; SCM = Subnutrição Crónica Moderada; SCS = Subnutrição Crónica Severa; SA = Subnutrição Aguda; SAM = Subnutrição Aguda Moderada; SAS = Subnutrição Aguda Severa

Gráfico 1

Representação gráfica da adequação de energia e macronutrientes

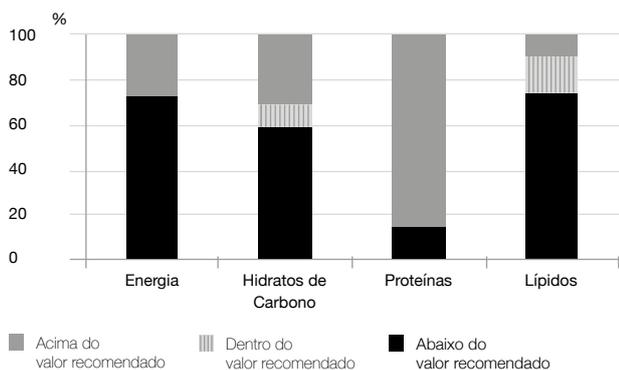


Tabela 2

Idade (média  $\pm$  desvio-padrão) das crianças ( $n = 118$ ) de acordo com a adequação do aporte energético e de macronutrientes

	ABAIXO DA REFERÊNCIA/RECOMENDAÇÃO	DENTRO DO INTERVALO RECOMENDADO	ACIMA DA REFERÊNCIA/RECOMENDAÇÃO	$p$
<b>Energia</b>	31 $\pm$ 13	-	19 $\pm$ 10	< 0,001
<b>Hidratos de Carbono</b>	32 $\pm$ 12	13 $\pm$ 4	14 $\pm$ 6	< 0,001
<b>Lípidos</b>	29 $\pm$ 13	14 $\pm$ 4	30 $\pm$ 15	0,002
<b>Proteína</b>	26 $\pm$ 17	-	28 $\pm$ 13	0,516

Tabela 3

Frequência e percentagem de crianças amamentadas e não amamentadas de acordo com a respetiva adequação de aporte energético e de macronutrientes

	NÃO AMAMENTADAS (n = 85)			AMAMENTADAS (n = 33)			p
	Abaixo da referência/ recomendação	Dentro do intervalo recomendado	Acima da referência/ recomendação	Abaixo da referência/ recomendação	Dentro do intervalo recomendado	Acima da referência/ recomendação	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Energia</b>	72 (61,0)	–	13 (11,0)	14 (11,9)	–	19 (16,1)	< 0,001
<b>Hidratos de Carbono</b>	55 (46,6)	0 (0,0)	30 (25,4)	15 (12,7)	11 (9,3)	7 (5,9)	< 0,001
<b>Lípidos</b>	82 (69,5)	0 (0,0)	3 (2,5)	6 (5,1)	19 (16,1)	8 (6,8)	< 0,001
<b>Proteínas</b>	12 (10,2)	–	73 (61,9)	5 (4,2)	–	28 (23,7)	n.a.

n.a.= Não se verificaram as condições de aplicabilidade do teste do qui-quadrado

de hipóteses para os macronutrientes, ou para a análise da dependência com o grau de SA, de SC+SA, ou com o tipo de subnutrição.

#### DACS reportadas pelo cuidador e adequação nutricional

Em relação às DACS reportadas pelo cuidador não se verificou dependência relativamente a nenhum dos parâmetros ( $p = 0,402$  para energia;  $p = 0,300$  para HC;  $p = 0,296$  para proteína;  $p = 0,099$  para lípidos). Contudo, verificou-se uma tendência para uma maior percentagem de crianças com valores inferiores aos de referência no que respeita à energia, HC e lípidos, tanto para os cuidadores que referiram ter DACS como para os que referiram não ter (76,5% vs. 68,0% abaixo das recomendações de energia; 61,8% vs. 56,0% de HC e 77,9% vs. 70,0% de lípidos, respetivamente).

#### DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar as diferenças entre a ingestão energética e de macronutrientes e as recomendações nutricionais em crianças santomenses subnutridas com idades entre os 6 e os 59 meses. É de notar que a interpretação destes resultados deve ter em conta o reduzido tamanho amostral e o facto de não estar assegurada a representatividade da população estudada, o que condiciona a sua generalização. Também é de referir como limitação do estudo o facto de as condições de recolha de dados (em contexto de rastreio) não serem as mais adequadas, a falta de privacidade, a diferença de culturas entre inquiridor e inquiridos e as limitações inerentes à aplicação de um Inq24H. É importante realçar que o aporte energético e de lípidos ficou aquém dos valores de referência em cerca de três quartos da amostra e o de HC em mais de metade. Tendo em conta o experienciado no terreno e que o aporte médio de proteínas em STP é bastante inferior ao dos países desenvolvidos, esperava-se uma elevada proporção de valores inferiores às recomendações (16, 17). Contudo, apenas 14,4% da amostra apresentou valores inferiores aos de referência, o que pode ser explicado pelo facto de estarmos a trabalhar com aproximações, tanto em relação às recomendações per si, que são feitas para populações, como no que respeita ao método utilizado para determinação do aporte nutricional, que é dependente da capacidade que o inquirido apresenta ou não para descrever a alimentação e identificar porções (24).

De uma maneira geral, as crianças com idade inferior e as crianças amamentadas apresentavam valores mais aproximados das recomendações ou acima destas, enquanto as crianças mais velhas e as não amamentadas se afastavam mais das recomendações, o que se verifica principalmente em relação aos lípidos. Uma possível explicação para estes resultados serão potenciais falhas no que toca à iniciação da diversificação alimentar, tendo em conta que é sobretudo a partir da altura

em que a diversificação deveria ser iniciada que o consumo alimentar das crianças começa a não corresponder às suas necessidades. Este facto é concordante com um estudo realizado em STP, que concluiu que a diversificação alimentar não é concordante com as recomendações, não existindo nenhum plano de diversificação (25). Esta situação poderá explicar as relações com a idade, tendo em conta que são as crianças mais velhas as que não são amamentadas.

Sendo a subnutrição diretamente afetada pelo consumo alimentar (9-11), é de salientar ter-se encontrado uma maior proporção de crianças que não atingiam as recomendações para o aporte energético nos casos de SCM do que nos de SCS. O consumo alimentar não é a única variável interferente na subnutrição, podendo haver complicações associadas que condicionem este estado (6, 9, 26). Para além disso, as crianças que participaram neste estudo foram selecionadas em âmbito de consulta ou rastreio, pelo que grande parte terá sofrido intervenção nutricional antes de atingir um estado severo. As condições em que a amostra foi recolhida permitem também justificar a baixa proporção de crianças com SA e com SC+SA, que impossibilitou a aplicação de alguns testes estatísticos. Apesar de se esperar que as DACS reportadas pelo cuidador condicionassem a alimentação das crianças (9, 27), a tendência para os valores serem inferiores notou-se tanto nas crianças cujos cuidadores afirmaram ter dificuldades, como naquelas em que afirmaram não ter. Contudo, é necessário ter em conta que, dado o carácter invasivo da questão e as condições de aplicação do questionário não serem as ideais, estes resultados devem ser interpretados cautelosamente.

Finalmente, e considerando alguns aspetos já referidos, estudos posteriores deverão procurar avaliar em amostras de maior dimensão, o que permitirá clarificar alguns dos resultados obtidos através de análise multivariada. O estudo de amostras de maiores dimensões permitirá uma análise mais clara e representativa de crianças com SC, com SA e com ambos os tipos de subnutrição, respetivamente.

#### CONCLUSÕES

Grande parte das crianças santomenses subnutridas estudadas, com idade compreendida entre os 6 e os 59 meses, não atinge as recomendações energéticas e de macronutrientes, com exceção das proteínas. Esta situação é mais evidente em crianças mais velhas e em crianças não amamentadas. É emergente a necessidade de realização de mais estudos que permitam conhecer o consumo alimentar e compará-lo com as recomendações nutricionais em STP e em países em desenvolvimento no geral, tendo em conta a grande percentagem de crianças subnutridas menores de 5 anos que estes países apresentam. Só assim poderão ser definidas estratégias no sentido da diminuição dos casos de subnutrição existentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2013;382(9890):427-51.
- 2.The United Nations Children's Fund. NUTRITION GLOSSARY - A resource for communicators. April 2012.
- 3.Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet*. 2008;371(9608):243-60.
- 4.Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*. 2008;371(9609):340-57.
- 5.Instituto Nacional de Estatística. Inquérito Demográfico e Sanitário, São Tomé e Príncipe, IDS STP, 2008-2009. 2010.
- 6.World Health Organization. WHO child growth standards : training course on child growth assessment - Interpreting Growth Indicators. Geneva 2008.
- 7.World Health Organization, WFP, United Nations System Standing Committee on Nutrition, The United Nations Children's Fund. COMMUNITY-BASED MANAGEMENT OF SEVERE ACUTE MALNUTRITION. May 2007.
- 8.World Health Organization, The United Nations Children's Fund. WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children. A Joint Statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. Geneva 2009.
- 9.United Nations Children's Fund. IMPROVING CHILD NUTRITION The achievable imperative for global progress. United Nations Publications Sales No.: E.13.XX.4 ed. [www.unicef.org/publications/index.html](http://www.unicef.org/publications/index.html).
- 10.World Health Organization. Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. Geneva 2013.
- 11.The United Nations Children's Fund. The state of the world's children - focus on nutrition 2014. Available from: <http://www.unicef.org/sowc98/silent4.htm>.
- 12.Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L. The Mediterranean Diet and Nutritional Adequacy: A Review. *Nutrients*. 2014;6(1):231-48.
- 13.Román-Viñas B, Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Ngo J, García-Álvarez A, Wijnhoven TMA, et al. Overview of methods used to evaluate the adequacy of nutrient intakes for individuals and populations. *British Journal of Nutrition*. 2009;101(SUPPL. 2):S6-S11.
- 14.Rosalind S. Gibson ELF. An interactive 24-hour recall for assessing the adequacy of iron and zinc intakes in developing countries. Washington DC: Harvest Plus; 2008.
- 15.Instituto Nacional de Estatística. República Democrática de São Tomé e Príncipe - Recenseamento 2012 - Distrito de Cantagalo. 2013.
- 16.UNESCO. International Literacy Data 2013. Available from: <http://www.uis.unesco.org/literacy/>.
- 17.Manuela Marques, Olívia Pinho, Almeida MDVd. Manual de Quantificação de Alimentos (FCNAUP). 1996.
- 18.Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Universidade Estadual de Campinas. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4.ª ed: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação – NEPA; 2011.
- 19.Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Ministério da Saúde. Tabela da Composição de Alimentos. 1.ª ed. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; 2007.
- 20.Food and Agriculture Organization. West African Food Composition Table. Rome: FAO; 2012.
- 21.Stadlmayr B, Charrondiére UR, Eisenwagen S, Jamnadass R, Kehlenbeck K. Nutrient composition of selected indigenous fruits from sub-Saharan Africa. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2013;93(11):2627-36.
- 22.Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: The National Academies Press; 2005. 1357 p.
- 23.Dewey KG, Brown KH. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention programs. *Food and Nutrition Bulletin*. 2003;24(1):5-28.
- 24.Salvador Castell G, Serra-Majem L, Ribas-Barba L. What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. *Nutricion Hospitalaria*. 2015;31 Suppl 3:46-8.
- 25.Valente ANT. Avaliação do estado de nutrição e caracterização dos hábitos alimentares de crianças dos 0 aos 60 meses residentes em São Tomé e Príncipe: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2013.
- 26.Rodríguez L, Cervantes E, Ortiz R. Malnutrition and Gastrointestinal and Respiratory Infections in Children: A Public Health Problem. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2011;8(4):1174-205.
- 27.The United Nations Children's Fund. 25 YEARS OF THE CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD - Is the world a better place for children? November 2014.