



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

FACULDADE
DE
MEDICINA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

Carina Daniela Castro e Silva

***Malnutrição e anemia em crianças dos 6 aos 59 meses
na Região Autónoma do Príncipe e sua relação com a
saúde materna***

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA CIENTÍFICA DE NUTRIÇÃO

Trabalho realizado sob a orientação de:
PROFESSORA DOUTORA LÉLITA SANTOS

ABRIL/2019

Carina Daniela Castro e Silva

***Malnutrição e anemia em crianças dos 6 aos 59 meses na Região
Autónoma do Príncipe e sua relação com a saúde materna***

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA CIENTÍFICA DE NUTRIÇÃO

Orientação de:

PROF^a DOUTORA LÈLITA SANTOS¹

¹ Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal

Índice

Abreviaturas	3
Lista de Figuras.....	4
Lista de Tabelas	4
Resumo.....	5
Abstract	6
Introdução.....	7
Material e Métodos	9
<i>Desenho do estudo</i>	<i>9</i>
<i>População e Amostra</i>	<i>9</i>
<i>Critérios de inclusão.....</i>	<i>9</i>
<i>Critério de exclusão.....</i>	<i>9</i>
<i>Recolha de dados.....</i>	<i>9</i>
<i>Tratamento e Análise dos Dados.....</i>	<i>10</i>
<i>Considerações Éticas ou legais.....</i>	<i>10</i>
Resultados.....	12
<i>Características da amostra.....</i>	<i>12</i>
<i>Cuidados de higiene e saneamento</i>	<i>13</i>
<i>Fatores relacionados com o estado nutricional das crianças.....</i>	<i>13</i>
<i>Fatores relacionados com a anemia nas crianças</i>	<i>17</i>
Discussão e Conclusões	19
Agradecimentos	23
Referências bibliográficas	25
ANEXO I – FICHA DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS E INFORMAÇÕES.....	28
ANEXO II – CONSENTIMENTO INFORMADO	31
ANEXO III – CARACTERÍSTICAS DAS CRIANÇAS	33
ANEXO IV – CARACTERÍSTICAS DAS MÃES	36

Abreviaturas

CI – Consentimento Informado

DP – Desvio Padrão

EIZ – *z-score* do comprimento ou estatura para a idade

HTA – Hipertensão arterial

IMC – Índice de Massa Corporal

IMCZ – *z-score* do Índice de Massa Corporal

Hb – Concentração de Hemoglobina

mm – Milímetros

MNP – Micronutrientes em pó

MUAC – *Mid-upper arm circumference*

n – Frequência Absoluta

OMS – Organização Mundial de Saúde

OR – *Odds ratio*

p – Valor de prova

PB – Perímetro Braquial

PE – peso para o comprimento ou estatura

PEZ – *z-score* do peso para o comprimento ou estatura

PI – peso para a idade

PIZ – *z-score* do peso para a idade

RAP – Região Autónoma do Príncipe

SPSS – Statistical Package for Social Science

UC – Universidade de Coimbra

UNICEF – United Nations Children's Fund

Lista de Figuras

Figura 1: Distribuição do sexo por classes etárias, frequência absoluta (n)..... 12

Lista de Tabelas

Tabela I: Distribuição das crianças com desnutrição aguda, eutróficas e com excesso de peso/obesidade por idade, local de observação, literacia da mãe, número de consultas no período pré-natal e origem da água para beber13

Tabela II: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre desnutrição aguda e idade das crianças, consumo de álcool pelas mães, número de consultas no período pré-natal e local de observação.....14

Tabela III: Análise bivariada entre as crianças com excesso de peso/obesidade e idade e literacia da mãe.....15

Tabela IV: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre desnutrição crónica e características das crianças e mães16

Tabela V: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre baixo peso e sexo das crianças, peso ao nascer, literacia das mães e local de observação17

Tabela VI: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre anemia das crianças e características das crianças, mães e local18

Resumo

Introdução: A malnutrição e anemia são fatores preponderantes para a morbidade em crianças em todo o mundo, especialmente nos países com baixos rendimentos. Um dos principais objetivos deste estudo foi determinar os diferentes tipos de malnutrição e anemia nas crianças dos 6 aos 59 meses na Região Autónoma do Príncipe e, ainda, explorar a sua associação com a saúde materna.

Métodos: Estudo transversal realizado em agosto de 2018, incluindo 218 crianças dos 6 aos 59 meses que recorreram aos serviços de saúde. O estado nutricional foi avaliado usando os z-scores do peso para estatura/comprimento, peso para idade e estatura/comprimento para a idade, e a concentração de hemoglobina foi determinada usando um sistema portátil de análise de hemoglobina.

Resultados: A prevalência de desnutrição aguda foi de 3,7%, desnutrição crónica de 12,8%, baixo peso de 6%, excesso de peso 3,7% e obesidade 0,9%. A prevalência de anemia foi de 83%, sendo o grau moderado o mais frequente. A desnutrição aguda foi mais frequente nas roças ($p<0,01$, $OR=6,3$), quando se efetuou menos consultas no período pré-natal ($p<0,01$, $OR=7,9$) e consumo de álcool durante a gravidez ($p<0,05$ $OR=4,4$). O baixo peso ao nascer foi significativamente associado à desnutrição crónica ($p<0,01$, $OR=5,7$) e baixo peso ($p<0,01$, $OR=11,0$). A idade das crianças, ter tido tosse e febre nas últimas duas semanas, desparasitação nos últimos seis meses, literacia das mães e a não existência de instalações sanitárias foram significativamente associados à anemia das crianças em estudo.

Discussão/Conclusão: A prevalência da anemia da Região Autónoma do Príncipe é muito elevada, destacando-se a importância da suplementação vitamínica das crianças dos 6 aos 59 meses. Além disso, o presente trabalho destaca a importância da educação materna de forma a melhorar as condições nutricionais e da anemia, tanto das mães como das crianças.

Palavras-Chave: Malnutrição, Anemia, Crianças, Saúde Materna, Região Autónoma do Príncipe.

Abstract

Introduction: Malnutrition and anemia are major factors in morbidity in children worldwide, especially in low-income countries. The main objective of this study was to determine the different types of malnutrition and anemia among children aged 6 to 59 months in the Autonomous Region of Príncipe and to explore their association with maternal health.

Methods: A cross-sectional study was conducted in August 2018, including 218 children aged 6 to 59 months who used health services. Nutritional status was assessed using z-scores of weight for height/length, weight for age and height/length for age, and hemoglobin concentration was determined using a portable hemoglobin analysis system.

Results: The prevalence of acute malnutrition was 3.7%, chronic malnutrition 12.8%, low weight 6%, overweight 3.7% and obesity 0.9%. The prevalence of anemia was 83%, with a moderate degree being the most frequent. Acute malnutrition was more frequent in rural areas ($p < 0.01$, OR=6.3), when there were fewer visits in the prenatal period ($p < 0.01$, OR=7.9) and when there was alcohol consumption during pregnancy ($p < 0.05$ OR=4.4). Low birth weight was significantly associated with chronic malnutrition ($p < 0.01$, OR=5.7) and low weight ($p < 0.01$, OR=11.0). The anemia of the children under study was significantly associated with the children's age, having had a cough and a fever in the last two weeks, deworming in the last six months, the level of literacy of their mothers and the lack of sanitary facilities.

Discussion/Conclusion: The prevalence of anemia in Autonomous Region of Príncipe is very high, highlighting the importance of vitamin supplementation in children aged 6 to 59 months. In addition, the present study emphasizes the importance of maternal education in order to improve nutritional and anemia conditions for both mothers and children.

Keywords: Malnutrition, Anemia, Children, Maternal Health, Autonomous Region of Príncipe.

Introdução

A malnutrição e a anemia são dois problemas de saúde pública com importância a nível mundial, especialmente em crianças em idade pré-escolar (6-59 meses) de países em desenvolvimento^{1,2}.

Podemos encontrar várias maneiras de a malnutrição se manifestar: a desnutrição crónica ou baixa estatura para a idade (*stunting* ou nanismo nutricional), sendo esta a forma de malnutrição mais frequente no mundo³; a desnutrição aguda ou baixo peso para a estatura (*wasting*); o baixo peso para a idade ou *underweight*, a deficiência de micronutrientes (“*fome escondida*”), na qual podemos incluir a anemia ferropénica; e uma preocupação dos últimos tempos, o excesso de peso e a obesidade infantil^{4,5}. Em todo o mundo, o *stunting* afeta cerca de 22,9%, o *wasting* 7,7% e a obesidade 6% das crianças com idade inferior a 5 anos⁴.

A anemia é definida como uma condição na qual o número de glóbulos vermelhos, concentração de hemoglobina (Hb) ou volume de células, é insuficiente para atender às necessidades fisiológicas do organismo⁶, levando a um impacto negativo na saúde, através da falta de oxigénio e/ou ferro nos órgãos e tecidos⁷. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2011, a prevalência de anemia nos três grupos vulneráveis era de 42,6% em crianças dos 6 aos 59 meses de idade, 38,2% em grávidas e 29,4% em mulheres em idade fértil⁸.

A malnutrição e a anemia partilham vários fatores de risco, incluindo doenças e deficiências energéticas e de micronutrientes. A falta de acesso a alimentos de qualidade, especialmente ligados a variações sazonais e escassez de água, a alimentação sub-ótima de latentes e crianças pequenas, e as pobres condições de higiene e saneamento, bem como a falta de acesso a serviços de saúde, provavelmente contribuem para as deficiências de energia e micronutrientes e aumento da exposição a agentes patogénicos que causam diarreia e outras infeções⁹⁻¹¹. Para além destes fatores apresentados, outros tantos se podem adicionar como possíveis causas, e um deles é a saúde materna^{7,12}.

As mulheres grávidas, uma vez malnutridas e anémicas, têm alto risco de dar à luz um bebé com baixo peso à nascença (peso <2500 g) ou prematuro (idade gestacional <37 semanas), associada a uma maior morbilidade e mortalidade tanto materna como neonatal^{6,7}.

Na Região Autónoma do Príncipe (RAP), os problemas apresentados encontram-se igualmente presentes. Em 2014, a prevalência de desnutrição crónica e de anemia em crianças (6-59 meses) era de 16,4% e de 65,8%, respetivamente.¹³. Nesse mesmo ano iniciou-se um programa de fortificação com micronutrientes em pó (MNP) – *Vitaferro*[®], de forma a melhorar o estado nutricional das crianças¹³. Contudo, após um período de 3 anos

de utilização do *Vitaferro*[®], houve uma descontinuidade, devido a questões logísticas, podendo desta forma ter havido um retrocesso nos indicadores já atingidos, uma vez que não houve até então uma avaliação do programa.

Considerando que tanto o estado nutricional como a anemia contribuem para um déficit de crescimento, de desenvolvimento físico e cognitivo das crianças, estes afetarão mais tarde na vida a produtividade do trabalho, o potencial de geração de renda e as capacidades sociais, com consequências além do nível individual⁵. Torna-se assim, premente conhecer atualmente o estado nutricional e de anemia das crianças da RAP, e possíveis fatores de risco, de forma a delinear estratégias que visam ir de encontro aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – 2.2^{5,14} e, conseqüentemente, melhorar o estado de saúde da população.

Tendo em conta a problemática apresentada, o objetivo deste trabalho é identificar os diferentes tipos de malnutrição e anemia em crianças dos 6 aos 59 meses da RAP e explorar a sua relação com a saúde materna.

Material e Métodos

Desenho do estudo

É um estudo transversal, exploratório, observacional e analítico. Foi realizado com a colaboração do Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe e RAP. A recolha de dados decorreu na RAP, entre o dia 6 e 24 do mês de agosto de 2018, no Posto Materno Infantil e nos Postos de Saúde Comunitários de Porto Real, Sundry, Ponta do Sol e Aeroporto.

População e Amostra

A população do estudo é composta por todas as crianças dos 6 meses aos 59 meses e respetivas mães da RAP. Trata-se de uma amostra por conveniência, uma vez que foram recrutadas todas as crianças que se deslocaram aos serviços de saúde para proceder à pesagem e avaliação mensal, tendo sido incluídas as que cumpriram os critérios de inclusão.

Critérios de inclusão

1. Consentimento informado (CI) ou com impressão digital;
2. A idade entre os 6 e os 59 meses;
3. Mãe biológica presente;
4. Boletim de saúde da grávida (com a informação da gestação da criança a avaliar) e boletim de saúde Infantil e Juvenil;
5. Residência na RAP;
6. Sem diagnóstico prévio de anemia ou hemoglobinopatias.

Critério de exclusão

1. No caso de 2 ou mais irmãos cumprirem todos os critérios de inclusão definidos, apenas um (o mais novo) será incluído no estudo, sendo os restantes excluídos.

Recolha de dados

Foi elaborada uma ficha (Anexo I) para recolher a informação demográfica, as avaliações antropométricas, o estado de saúde atual da criança e as informações clínicas da gravidez. As informações demográficas e clínicas foram retiradas dos boletins de saúde da grávida e infantil e juvenil.

A cada criança em estudo foi avaliado peso, o comprimento ou estatura e o perímetro braquial (PB) para posterior avaliação nutricional através do cálculo dos indicadores antropométricos em *z-score* usando o software WHO Anthro da OMS: peso para

o comprimento ou estatura (PEZ), comprimento ou estatura para a idade (EIZ), peso para a idade (PIZ) e Índice de Massa Corporal (IMCZ). Estes indicadores foram analisados para a determinação de desnutrição crónica ($z\text{-score} < -2$), baixo-peso ($z\text{-score} < -2$), desnutrição aguda ($z\text{-score} < -2$), excesso de peso ($z\text{-score} > 2$), e obesidade ($z\text{-score} > 3$), de acordo com os critérios da OMS¹⁵.

As crianças dos 6 aos 24 meses foram pesadas numa balança de bebé mecânica com pesos deslizantes Seca[®]745, onde se colocava as crianças sentadas, entre os 24 meses e os 59 meses foram pesadas numa balança digital Seca[®]877. O comprimento de decúbito (crianças menores de 24 meses) e a altura (crianças acima de 24 meses) foi medido num estadiómetro de madeira da UNICEF.

A avaliação da HB foi realizada por meio de exame de sangue com picada no dedo, usando o aparelho Hemocue[®] Hb 301. A classificação dos graus de anemia foi realizada de acordo com as recomendações da OMS para as crianças dos 6 aos 59 meses e para a mulher grávida¹⁶. Definiu-se anemia com valores de HB $< 11,0$ g/dl, sendo classificada de anemia ligeira com valores entre 10,0-10,9 g/dl, moderada entre 7,0 e 9,9 g/dl e severa com valores < 7 g/dl¹⁶.

Tratamento e Análise dos Dados

Para a análise estatística dos dados recolhidos recorreu-se ao software “Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 25.0”.

Foi realizada a análise das associações bivariáveis entre a anemia, desnutrição aguda/obesidade, desnutrição crónica e baixo peso com as restantes variáveis referenciadas no Anexo III e IV, recorrendo ao teste de Qui-quadrado, ou ao teste de exato de Fisher quando as frequências nas células esperadas foram inferiores a 5.

As variáveis independentes que foram significativamente associadas a cada resposta em um nível de significância de 0,1 foram incluídas no modelo de regressão logística múltipla. Para avaliação do ajuste modelo aplicou-se o teste de Hosmer e Lemeshow, considerando-se um modelo bem ajustado quando P maior que 0,05. As associações ajustadas foram expressas em *odds ratio* (OR) e respetivos intervalos de confiança de 95% (IC).

Considerações Éticas ou legais

A realização deste estudo foi aprovada pelo Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe e pelo Delegado de Saúde da RAP.

Unicamente as crianças cujas mães assinaram o CI ou se obteve a sua impressão digital, foram incluídas no estudo (Anexo II).

A confidencialidade de todas as informações recolhidas na ficha elaborada foi garantida através da codificação da respetiva ficha.

Durante a avaliação antropométrica e da anemia, as crianças que apresentaram desnutrição aguda foram referenciadas para a nutricionista, as que apresentaram anemia moderada foram assinaladas juntos dos profissionais de saúde dos postos e as que apresentaram anemia grave foram referenciadas para o hospital.

Resultados

Características da amostra

Obteve-se uma amostra de 224 crianças, contudo foram retirados os gêmeos, evitando que sejam um fator de confundimento, perfazendo assim uma amostra com um total de 218 crianças e respetivas mães.

Das 218 crianças, 46,3% (101/218) era do sexo masculino e 53,7% (117/218) do sexo feminino. A média de idades foi de 25,8 meses \pm 15,6 desvio padrão (DP) (Figura 1).

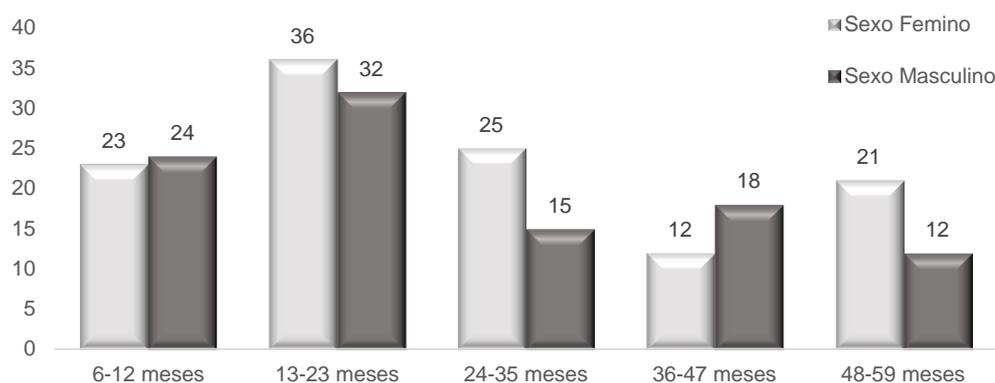


Figura 1: Distribuição do sexo por classes etárias, frequência absoluta (n)

A prevalência de desnutrição crónica severa e moderada foi de 4,1% (9/218) e 8,7% (19/218), respetivamente. Em relação ao baixo peso excessivo a prevalência foi de 1,4% (3/218) e de 4,6% (10/218) para baixo peso. A desnutrição aguda severa apresentou 0,5% (1/218) e moderada de 6,4% (14/218). A prevalência de crianças com excesso de peso foi de 3,7% (8/218) e de obesidade 0,9% (2/218). O grau de anemia mais frequente foi o moderado, com 54,1% (118/218), seguido da anemia ligeira com 27,5% (69/218) e da severa com 1,4% (3/218) (Anexo III).

No que concerne às mães das crianças em estudo, estas tinham uma média de idade de 28 anos \pm 6,5 DP e a prevalência de anemia ligeira foi de 20,6% (45/191), moderada de 9,2% (20/191) e severa de 2,3% (5/191). Apenas uma mãe não fez o acompanhamento da gravidez. As restantes, nem sempre fizeram o acompanhamento total da gravidez, sendo realizadas no mínimo 2, no máximo 12, uma média de 7 consultas \pm 2,1 DP, efetuadas no serviço público (Anexo IV). Das 31 mães que referiram ter doença crónica, 14 foram por anemia e 9 por HTA. Nas complicações durante a gestação, a HTA foi a mais referida (10/28).

Cuidados de higiene e saneamento

Foi questionada a origem da água para consumo próprio, sendo que na sua maioria as mães recorrem ao rio para a obter (113/218). Apenas 23,9% (52/218) refere que desinfeta a água e os métodos usados são: fervura (18/52), uso de cloro (18/52), uso de filtro (11/52), coar com pano (4/52) e limão (1/52).

Todas as mães referiram que, as mesmas e as crianças lavam sempre as mãos e usando sabão (194/218).

Quanto à existência de latrina/WC, 52,2% (114/218) refere que não tem latrina ou wc, 30,3% (66/218) tem latrina e 17,4% (38/218) tem WC. Das famílias que tinham latrina/WC, 78,8% (82/104) tinham água e 87,5% (91/104) eram para uso privado.

Fatores relacionados com o estado nutricional das crianças

A Tabela I apresenta a distribuição de **desnutrição aguda, eutrofia e excesso de peso/obesidade**, considerando-se diferentes pontes de corte, de acordo com a idade da criança, local de observação, literacia da mãe, número de consultas no pré-natal e origem da água para beber. Encontrou-se associação significativa quanto à idade das crianças, ao local de observação e origem da água. Verifica-se que as crianças com desnutrição aguda têm mães com menos escolaridade, enquanto que as mães que frequentaram o ensino secundário, as suas crianças têm excesso de peso/obesidade. Quando apenas se realizou apenas uma a três consultas durante a gravidez, o número de crianças com desnutrição aguda foi maior (Tabela I).

Tabela I: Distribuição das crianças com desnutrição aguda, eutróficas e com excesso de peso/obesidade por idade, local de observação, literacia da mãe, número de consultas no período pré-natal e origem da água para beber

	Desnutrição aguda severa/moderada n (%)	Crianças Eutrófico n (%)	Excesso de Peso/Obesidade n (%)	p
Idade das crianças (meses)				
6-12		41 (87,2)	6 (12,8)	0,031**
12-23	0 (0,0)	63 (92,6)	1 (1,5)	
24-35	4 (5,9)	34 (85,0)	2 (5,0)	
36-47	4 (10,0)	26 (86,7)	0 (0,0)	
48-59	4 (13,3)	29 (87,9)	1 (3,0)	
Local de observação				
Cidade	3 (2,7)	103 (92,8)	5 (4,5)	0,045**
Roças	12 (11,2)	90 (84,1)	5 (4,7)	

Literacia da mãe				
Sem literacia	0 (0,0)	2 (100,0)	0 (0,0)	
Primária	3 (7,9)	34 (68,4)	1 (23,7)	
Básico	10 (8,0)	112 (70,4)	3 (21,6)	0,319*
Secundário	2 (4,3)	39 (59,6)	6 (36,2)	
Ensino Superior	0 (0,0)	6 (100,0)	0 (0,0)	
Número de consultas				
1 a 3	3 (27,3)	8 (72,7)	0 (0,0)	
4 a 7	4 (3,8)	96 (90,6)	6 (5,6)	0,094**
8 ou +	8 (7,9)	89 (88,1)	6 (4,0)	
Água – Origem				
Rio	10 (8,8)	99 (87,6)	4 (3,5)	
Chafariz	1 (1,6)	55 (90,2)	5 (8,2)	0,050**
Água Canalizada	4 (9,8)	37 (90,2)	0 (0,0)	
Água Engarrafada	0 (0,0)	2 (66,7)	1 (33,3)	

*teste X²; **teste exato de Fisher

Na Tabela II, verifica-se que o número de consultas no período pré-natal e o local de observação são significativamente associados à **desnutrição aguda**. A análise multivariada corrobora esta associação, mostrando que as crianças que durante a sua gestação, foram acompanhadas com menos consultas (1 a 3), têm a possibilidade de apresentarem desnutrição aguda cerca de 7,9 vezes mais do que as que realizaram entre 8 ou mais consultas (OR=7.9, 95% IC: 1.14-44.87, P<0,01), as crianças que foram observadas na área rural, tem uma possibilidade de ocorrência de desnutrição aguda cerca de 6 vezes superior às crianças observadas na área urbana (OR=6.3, 95% IC: 1.46-27.65, P<0,01). Ainda se verifica que as mães que consumiram álcool durante a gravidez têm a possibilidade de terem uma criança com desnutrição aguda cerca de 4 vezes mais que uma mãe que não consumiu (OR=4.4, 95% IC: 1.16-16-16.89, P<0,05).

Tabela II: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre desnutrição aguda e idade das crianças, consumo de álcool pelas mães, número de consultas no período pré-natal e local de observação

	Desnutrição Aguda		p	OR⁺	IC⁺
	Sim n (%)	Não n (%)			
Idade das crianças (meses)					
6-12	0 (0,0)	47 (23,2)		-	-
12-23	4 (26,7)	64 (31,5)	0,086**	0,6	0,11-3,22
24-35	4 (26,7)	36 (17,7)		0,9	0,20-6,05
36-47	4 (26,7)	26 (12,8)		2,0	0,37-10,91
48-59	3 (25,0)	30 (14,8)		1	
Álcool					
Sim	5 (11,9)	37 (88,1)	0,174**	4,4	1,16-16,89
Não	10 (5,7)	166 (94,3)		1	

Número de consultas					
1 a 3	3 (27,3)	8 (72,7)	0,018**	7,9	1,14-44,87
4 a 7	4 (3,8)	102 (96,2)		0,55	0,13-2,26
8 ou +	8 (7,9)	93 (92,1)		1	
Local de observação					
Cidade	3 (2,7)	108 (97,3)	0,016*	1	1,46-27,65
Roças	12 (11,2)	95 (88,8)		6,3	

*teste X²; **teste exato de Fisher *análise multivariada

Apenas se encontrou associação significativa entre o **excesso de peso/obesidade** e a idade das crianças conforme se observa na Tabela III.

Tabela III: Análise bivariada entre as crianças com excesso de peso/obesidade e idade e literacia da mãe.

	Excesso de Peso/Obesidade		p
	Sim n (%)	Não n (%)	
Idade das crianças (meses)			
6-12	6 (12,8)	41 (87,2)	0,049**
12-23	1 (1,5)	67 (98,5)	
24-35	2 (5,0)	38 (95,0)	
36-47	0 (0,0)	30 (100,0)	
48-59	1 (3,0)	32 (97,0)	
Literacia da mãe			
Sem literacia	0 (0,0)	2 (100,0)	0,092**
Primária	1 (2,6)	37 (97,4)	
Básico	3 (2,4)	122 (97,6)	
Secundário	6 (12,8)	41 (87,2)	
Ensino Superior	0 (0,0)	6 (100,0)	

**teste exato de Fisher

O baixo peso ao nascer e a literacia das mães foram significativamente associados à **desnutrição crónica** das crianças em estudo. A análise multivariada confirma esta associação (Tabela IV), mostrando que a desnutrição crónica foi 5,7 vezes mais frequente em crianças com baixo peso ao nascer em relação às que nasceram com peso normal (OR=5,7, 95% IC: 1.74-18.92, P<0,01). Observa-se que a idade em que há mais desnutrição crónica é no segundo ano de vida e afeta mais o sexo masculino.

Tabela IV: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre desnutrição crônica e características das crianças e mães

	Desnutrição Crônica n (%)	Crianças Eutrófico n (%)	p	OR⁺	IC⁺
Idade das crianças (meses)					
6-12	6 (12,8)	41(87,2)	0,109**	2,5	0,42-14,88
12-23	15 (22,1)	53 (77,9)		4,9	0,94-25,19
24-35	3 (7,5)	37 (92,5)		1,3	0,19-9,43
36-47	2 (6,7)	28 (93,3)		1,2	0,14-9,76
48-59	2 (6,1)	31 (93,9)		1	
Sexo					
Masculino	17 (16,8)	84 (83,2)	0,109*	1,9	0,81-4,69
Feminino	11 (9,4)	106 (90,6)		1,0	
Peso ao nascer					
<ou=2500g	7 (25)	15 (75)	0,012**	5,7	1,74-18,92
>2500g	21 (10,7)	175 (89,3)		1	
Literacia da mãe					
Sem literacia	0 (0)	2 (100)	0,028**	0	0
Primária	3 (7,9)	35 (92,1)		0,4	0,03-5,43
Básico	23 (18,4)	102 (81,6)		1,1	0,10-11,02
Secundário	1 (2,1)	46 (97,9)		0,01	0,00-1,85
Ensino Superior	1 (16,7)	5 (83,3)		1	
Local de observação					
Cidade	16 (14,4)	95 (85,6)	0,546*	-	-
Roças	15 (14)	95 (86)			

*teste X²; **teste exato de Fisher *análise multivariada

O baixo peso ao nascer está significativamente associado ao **baixo peso** nas crianças em estudo. Se acordo com a Tabela V, o baixo peso foi 11 vezes superior em crianças que nasceram com baixo peso do que naquelas com peso superior a 2500 g (OR=11.0, 95% IC: 3.18-38.17, P<0,01).O sexo masculino volta a ser o mais afetado e comparando a literacia das mães, as crianças com baixo peso encontram-se mais nas mães com menos literacia. Quanto ao local de observação, as roças foi onde se encontraram mais crianças com baixo peso.

Tabela V: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre baixo peso e sexo das crianças, peso ao nascer, literacia das mães e local de observação

	Baixo Peso n (%)	Crianças Eutrófico n (%)	p	OR⁺	IC⁺
Sexo					
Masculino	9 (9,9)	92 (91,1)	0,149*	3,13	0,87-11-22
Feminino	4 (3,4)	113 (96,6)		1	
Peso ao nascer					
≤2500g	6 (27,3)	16 (72,7)	0,001**	11,0	3,18-38,17
>2500g	7 (3,6)	189 (94,6)		1	
Literacia da mãe					
Sem literacia	0 (0)	2 (100)	0,495**	-	-
Primária	4 (10,5)	34 (89,5)			
Básico	8 (6,4)	117 (93,6)			
Secundário	1 (2,1)	46 (97,9)			
Ensino Superior	0 (0)	6 (100)			
Local de observação					
Cidade	5 (4,5)	106 (95,5)	0,402*	-	-
Roças	8 (7,5)	99 (92,5)			

*teste X²; **teste exato de Fisher +análise multivariada

Fatores relacionados com a anemia nas crianças

A idade das crianças, ter tido tosse e febre nas últimas duas semanas, desparasitação nos últimos seis meses, literacia das mães e a não existência de instalações sanitárias foram significativamente associados à anemia das crianças em estudo. Embora não seja estatisticamente significativo, denota-se um maior número de crianças do sexo feminino com anemia e que a quase todas as crianças com desnutrição crónica apresentam anemia. Verifica-se mais anemia nas crianças que têm água, com origem no chafariz e que não têm nem latrina ou WC, e menos anemia com o uso de água engarrafada e WC. Em relação ao local de observação, nota-se que nas roças há uma maior prevalência de crianças com anemia ligeira, enquanto que na cidade anemia moderada/severa (Tabela VI).

Tal como se pode analisar na Tabela VI as crianças dos 6-12 anos a possibilidade de ocorrência de anemia é cerca de 8 vezes maior que as crianças mais velhas (OR=7.9, 95% IC: 1.04-58.84, P<0,05) e as crianças que tiveram febre nas últimas duas semanas antes da observação têm a possibilidade de ocorrência de 6,5 vezes mais de ter anemia em relação às crianças que não apresentaram febre (OR=6,5, 95% IC 1.24-33.48, P<0,05).

Tabela VI: Análise bivariada e multivariada (OR e IC) entre anemia das crianças e características das crianças, mães e local

	Sem anemia n (%)	Crianças Com anemia n (%)	p	OR ⁺	IC ⁺
Idade das crianças (meses)					
6-12	2 (4,3)	45 (95,7)	0,001*	7,9	1,04-58,84
12-23	7 (10,3)	61 (89,7)		2	0,42-9,26
24-35	8 (20)	32 (80)		1,2	0,29-5,02
36-47	9 (30)	21 (70)		0,9	0,19-4,54
48-59	11 (33,3)	22 (66,7)		1	
Sexo					
Masculino	19 (18,8)	82 (81,2)	0,588*	-	-
Feminino	18 (15,4)	99 (86,6)			
Desnutrição crônica					
Sim	1 (3,6)	27 (96,4)	0,056**	1,4	0,11-18,83
Não	36 (18,9)	154 (81,2)		1	
Tosse					
Sim	12 (10,4)	33 (89,6)	0,007*	1,1	0,34-3,92
Não	25 (24,3)	78 (75,7)		1	
Febre					
Sim	3 (4,5)	63 (95,5)	0,001*	6,5	1,24-33,48
Não	34 (22,4)	118 (77,6)		1	
Desparasitação					
Sim	23 (23)	77 (77)	0,031*	1,9	0,73-4,93
Não	14 (11,9)	104 (88,1)		1	
Literacia da mãe					
Sem literacia	1 (50)	1 (50)	0,013**	0	0
Primária	7 (18,4)	31(81,6)		7,3	0,25-207,42
Básico	14 (11,2)	111 (88,8)		13,3	0,53-334,65
Secundário	12 (25,5)	35 (74,5)		2,4	0,12-48,38
Ensino Superior	3 (50)	3 (50)		1	
Água – Origem					
Rio	21 (18,6)	92 (81,4)	0,073**	0,08	0,00-1,79
Chafariz	5 (8,2)	56 (91,8)		0,14	0,01-3,32
Água Canalizada	10 (24,4)	31 (75,6)		0,107	0,01-2,03
Água Engarrafada	1 (33,3)	2 (66,7)		1	
WC/Latrina					
Latrina	13 (19,7)	53 (80,3)	0,039*	1,0	
WC	11 (29)	27 (71)		2,1	0,42-10,78
Nenhum	13 (11,4)	101 (88,6)		1,9	0,56-6,88
Local de observação					
Cidade	p	Sem anemia	Anemia ligeira	Anemia moderada/severa	
Roças		19 (17,1)	23 (20,7)	69 (62,2)	
		18 (18,8)	37 (34,6)	52 (48,6)	0,061*

*teste X²; **teste exato de Fisher +análise multivariada

Discussão e Conclusões

Este trabalho teve como principal objetivo, identificar os diferentes tipos de malnutrição e anemia em crianças dos 6 aos 59 meses da RAP e eventual relação com a saúde materna na RAP. No que se refere aos tipos de malnutrição, foram encontradas prevalências de 12,8% de desnutrição crónica, 6% de baixo peso, 6,9% de desnutrição aguda, 3,7% de excesso de peso e 0,9% de obesidade. A prevalência de anemia foi de 83%. Comparativamente ao estudo realizado na RAP em 2014¹³, no que se refere à desnutrição crónica houve uma diminuição, contudo em relação à anemia houve um aumento. A prevalência atual da anemia poderá ser justificada com a não continuidade da suplementação dos MNP (*Vitaferro*[®]), evidenciando a premente necessidade de se voltar a investir na suplementação vitamínicas das crianças da RAP.

A prevalência de anemia da RAP é das mais elevadas, comparativamente a outros estudos realizados em África, como no Malawi, Moçambique, Namíbia, Zimbabué e África Subsariana, em que as prevalências foram de, 63,8%, 70%, 49,4%, 58,6% e 59,9%, respetivamente^{12,17}.

Neste estudo, idades mais novas (6 aos 12 meses) são mais propensas a ter anemia em comparação com as mais velhas (48-59 meses), tal como no estudo realizado no Malawi⁶, no Haiti¹⁸, no Paquistão e Nepal¹⁹. Não havendo suplementação adequada de ferro durante este período, a anemia na criança ocorre muito facilmente^{6,7}, outra razão é ser uma idade mais suscetível a ter infeções que irão afetar a absorção e a disponibilidade dos micronutrientes^{9,17}. O grau de anemia mais frequente foi o moderado enquanto que noutros estudos realizados na Etiópia⁹ e no Haiti¹⁸ foi o ligeiro.

A associação entre a anemia e a desnutrição crónica também é reportada em vários estudos^{6,10,19,20}. A desnutrição crónica indica uma escassez crónica de alimentos e efeitos a longo prazo das deficiências de micronutrientes, que estão associados a baixas concentrações de Hb^{6,20}. A desnutrição aguda¹⁰ também costuma estar associada a anemia, mas nas crianças estudadas não se encontrou associação.

A etiologia da anemia é multifatorial, e é conhecido que são vários os fatores que a influenciam. Um deles é a infeção, particularmente a infeção por parasitas intestinais¹⁷, que prejudica a absorção e aumenta as perdas de nutrientes, levando à chamada “anemia da inflamação/doença crónica”²¹. As crianças da amostra que não efetuaram a desparasitação nos últimos 3 meses, apresentam mais anemia, podendo ser justificado com o referido anteriormente. Ainda aleada à infeção, a presença de tosse e febre nas últimas duas semanas à data da observação foi significativamente associada à anemia. A presença de febre nas últimas duas semanas também foi reportada como fator de risco para a anemia na criança, em estudos realizados no Malawi, Moçambique e Namíbia^{6,17}. Antes e durante o

período em que decorreu o estudo na RAP, houve imensa precipitação, que poderá legitimar as frequentes e repetidas infeções respiratórias.

A literacia da mãe foi associada com a anemia, desnutrição crónica e desnutrição aguda/obesidade das crianças da RAP. Esta influência é frequentemente encontrada em vários estudos^{6,9,10,22-24}. Indicando que as mães com menos literacia têm crianças com mais anemia e malnutridas.

Um dos principais fatores que costuma estar comumente associado à anemia das crianças é a anemia materna^{7,10,17,19,25}, contudo neste estudo não se encontrou associação entre ambas. Além deste fator, outros referentes à saúde materna podem estar associados à anemia das crianças, que não foram evidenciados na amostra estudada, como a idade materna, IMC materno, número de gestações^{12,19,26}.

O acompanhamento pré-natal é crucial, e a OMS recomenda que sejam realizados pelo menos 8 contatos durante a gravidez, com os serviços de saúde de forma a reduzir a mortalidade perinatal e melhorar a experiência de cuidados das mulheres²⁷. Na amostra em estudo a média foi de 7 consultas e verificou-se que as mães que apenas realizaram 1 a 3 consultas no período pré-natal, têm uma possibilidade de quase 8 vezes mais de ter uma criança com desnutrição aguda comparativamente às que realizaram o recomendado.

O uso de álcool durante a gravidez pode levar à síndrome alcoólica fetal e outros malefícios, como aborto espontâneo, nado morto, baixo peso ao nascer, prematuridade e defeitos congênicos²⁸. Verificou-se que as mães que consumiram álcool durante a gravidez eram mais propensas a ter uma criança com desnutrição aguda do que as não fizeram qualquer consumo. Assim, prevenir, reduzir e interromper o uso de álcool e drogas durante a gravidez e no período pós-parto são componentes essenciais para otimizar a saúde e o bem-estar das mulheres e de seus filhos²⁸.

A forma como decorre a gestação e posteriormente o parto também podem influenciar o estado de saúde das crianças, nomeadamente o local do parto, em que já se observou que as crianças nascidas em casa têm 1,64 vezes mais risco de serem anémicas comparativamente às que nascem numa instituição de saúde⁹. Contudo na RAP, quase todos os partos são realizados no hospital (92,2%), sendo este um bom indicador.

As condições de saneamento, principalmente a origem da água e o não uso de instalações sanitárias podem estar associadas a problemas de saúde, nomeadamente a anemia^{17,19,20}. Neste estudo denotou-se que haveria mais anemia e desnutrição aguda aquando o consumo de água pelo chafariz e foi estatisticamente significativa a presença de anemia com a inexistência de sanitários. O uso de água não potável pode aumentar os episódios de infeções gastrointestinais, que, por sua vez, estão fortemente relacionados com a anemia e a desnutrição aguda, devido ao esgotamento das reservas de ferro e à hemólise das hemácias¹⁷.

A desnutrição crónica é a forma de malnutrição mais frequente no mundo, na RAP não é exceção e mesmo em outros países africanos, como Burkina Faso²⁴ e Gana²⁹. Tal como na anemia, são vários os fatores que podem contribuir para a malnutrição infantil, como o sexo, idade, peso à nascença, infeções recentes, literacia e IMC da mãe, as condições sanitárias²²⁻²⁴. Porém, neste estudo apenas se encontrou associação significativa da literacia das mães e baixo peso ao nascer com a desnutrição crónica, o baixo peso ao nascer com o baixo peso, a idade das crianças, local de observação e origem da água com a desnutrição aguda/obesidade.

As crianças do sexo masculino comparativamente às do sexo feminino têm tendência a serem mais desnutridas cronicamente e apresentarem baixo peso^{22,24}, na amostra em estudo, também se observou um maior número de rapazes nestas duas formas de malnutrição relativamente às raparigas. Quanto à idade verifica-se que entre os 6 e os 23 meses a desnutrição crónica é mais prevalente em comparação com os 24 e os 49 meses, o mesmo se verificou num estudo na Etiópia²³.

O baixo peso ao nascer continua a ser um dos maiores fatores de risco para as crianças se tornarem malnutridas³⁰, e na RAP não é diferente, as crianças da amostra que nasceram com baixo peso, têm 5,7 e 11 vezes mais de terem desnutrição crónica e baixo peso respetivamente.

Vários estudos reportam que as localidades rurais apresentam um maior risco de malnutrição^{2,22}. Das crianças observadas encontrou-se um maior número de crianças com desnutrição aguda e baixo peso nas roças em comparação às observadas na cidade. Esta diferença poderá indicar a escassez/disponibilidade de alguns produtos alimentares nas roças, a falta de educação alimentar que os residentes das roças possam ter e o acesso a cuidados de saúde.

Enquanto que globalmente a mortalidade atribuível à subnutrição está a diminuir significativamente, a morbilidade relacionada à sobrenutrição está a aumentar^{31,32}. Como já referido previamente, o excesso de peso e obesidade infantil é uma preocupação recente que afeta igualmente os países em desenvolvimento, atualmente mais evidente em áreas urbanas, embora as rurais também sejam afetadas³¹, o que foi visível no nosso estudo, em que as crianças com excesso de peso/obesidade estavam distribuídas equitativamente entre a cidade e as roças. A prevalência de excesso de peso/obesidade na RAP foi quase o dobro comparativamente a um estudo realizado no Gana³³, em que apresentou 2,4%. Trata-se de um assunto a ter em atenção uma vez que 20,2% da amostra tem risco de excesso de peso. Tal como a desnutrição a obesidade pode ser passada de uma geração para outra, levando a consequências físicas e psicológicas durante a infância, adolescência e vida adulta. Trata-se de uma causa direta de morbilidades na infância, incluído complicações gastrointestinais, músculo-esqueléticas e ortopédicas, apneia do sono e o início acelerado de doenças

cardiovasculares e diabetes tipo 2, bem como as co-morbilidades das duas últimas doenças não transmissíveis³⁴.

Algumas limitações podem ser referidas, tais como falta de representatividade da amostra em relação a todos os locais da RAP, a duração do estudo e a avaliação da hemoglobina ser apenas determinada pelo Hemocue[®]. Sendo o estado nutricional e a anemia influenciados por imensos fatores, poderiam ter sido investigados outros tantos que podem conduzir a um estado nutricional e anêmico debilitado. Como o aleitamento materno e a data de desmame, a diversificação alimentar, composição do agregado familiar e condições habitacionais.

Em conclusão, verificou-se uma prevalência de anemia grave e de desnutrição crónica que afeta principalmente as crianças nos seus primeiros dois anos de vida. Uma nutrição adequada nesta etapa é crucial para o desenvolvimento motor, cognitivo e socio-emocional³⁵. Embora a fortificação e suplementação sejam abordagens eficazes em termos de custo para prevenir e tratar anemia devido a deficiências nutricionais, não podem ser negligenciadas outras possíveis causas de anemia. Algumas doenças infecciosas e doenças genéticas também podem originar anemia, contudo os distúrbios da hemoglobina genética nos países em desenvolvimento representam uma barreira adicional, dadas as baixas capacidades diagnósticas para estes, em áreas remotas e pobres em recursos¹⁹. Intervenções na água, higiene e saneamento, desparasitação são ações que podem ser consideradas juntamente com a melhoria da dieta e a suplementação e fortificação de micronutrientes¹⁹. Além das intervenções referidas, uma que se torna essencial é a educação materna¹⁰. Verificou-se que o estado nutricional e a anemia estavam influenciados pela literacia materna, assim, para além da reintrodução do *Vitaferro*[®], seria vital capacitar as mães em termos nutricionais, principalmente nas roças, tanto para a desnutrição aguda, desnutrição crónica e baixo peso como para a prevenção da obesidade.

Agradecimentos

Mais uma vez auto desafio-me a aventuras que me fazem crescer a todos os níveis. Contudo, para concretizar esta aventura, só foi possível com o contributo de pessoas. Pessoas estas que me apoiaram sempre e às quais me resta deixar o meu agradecimento

À Professora Doutora Lèlita Santos, minha orientadora, por toda a ajuda e paciência no caminho da elaboração deste trabalho, o meu mais sincero obrigada.

À Elisabete Catarino, nutricionista e amiga, que me ajudou a concretizar esta aventura através dos seus conhecimentos e conselhos na área da nutrição e principalmente em São Tomé e Príncipe. Sem ela não teria sido de todo possível a realização desta aventura e deste trabalho. Estarei eternamente grata, por mais uma vez poder “voar” um pouco para África e poder fazer investigação em nutrição.

Ao Ministério da Saúde de São Tomé e Príncipe através da Dr.^a Cíntia Lima, e ao Delegado de Saúde da Região Autónoma do Príncipe, Dr. Sylvio Cruz, a possibilidade de poder realizar este estudo na RAP.

À Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra pelo apoio logístico que me concedeu, de forma a ser possível a deslocação à Ilha do Príncipe.

À Professora Bárbara Oliveiros, pela ajuda e esclarecimento de todas as minhas questões sobre a análise estatística.

À Helpo, pelo apoio em São Tomé e Príncipe e pelos conselhos logísticos.

A todos os profissionais de saúde da RAP, nomeadamente as enfermeiras dos postos de saúde comunitários. Sem a ajuda diária delas teria sido muito mais difícil a avaliação de todas as crianças.

Ao Centro de Sangue e Transplantação de Coimbra e à *Werfen*[®], pelo apoio logístico, com a cedência do aparelho Hemucue[®] e respetivas cuvetes.

À Fundação Príncipe Trust, através da Estrela, que me acolheu durante o tempo que estive no Príncipe e que me fez sentir ainda mais em casa.

A todos que conheci no Príncipe, nomeadamente, a Vanessa, o Benjamim, a Laura, o Fernando e a Mariana, que se tornaram amigos e família por umas semanas, e tornaram a experiência no Príncipe ainda mais mágica.

À Carolina Gasparinho, pela segunda vez, partilhar momentos de escrita de uma tese, ajudando-me nas minhas inseguranças, corrigindo-me conceitos, dando sugestões, de quem já tanto domina a área da investigação nestes contextos.

Aos meus amigos e família, principalmente os meus pais, irmã e avós, por serem sempre o meu maior suporte e por “consentirem” as minhas constantes aventuras africanas.

Referências Bibliográficas

1. Amugsi DA, Dimbuene ZT, Kimani-Murage EW, Mberu B, Ezech AC. Differential effects of dietary diversity and maternal characteristics on linear growth of children aged 6-59 months in sub-Saharan Africa: A multi-country analysis. *Public Health Nutr.* 2017;20(6):1029–45.
2. Nigatu G, Woreta SA, Akalu TY, Yenit MK. Prevalence and associated factors of underweight among children 6 – 59 months of age in Takusa district , Northwest Ethiopia. 2018;1–8.
3. Investigators MN. Childhood stunting in relation to the pre- and postnatal environment during the first 2 years of life: The MAL-ED longitudinal birth cohort study. *PLoS Med.* 2017;14(10):1–21.
4. UNICEF/WHO/The World Bank Group. LEVELS AND TRENDS IN CHILD MALNUTRITION: Joint Child Malnutrition Estimates 2017 edition 2017. Available from: https://www.who.int/nutgrowthdb/jme_brochure2017.pdf?ua=1
5. FAO, IFAD, UNICEF W and W. The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security. Rome; 2017.
6. Ntenda PAM, Chuang KY, Tiruneh FN, Chuang YC. Multilevel analysis of the effects of individual and community-level factors on childhood anemia, severe anemia, and hemoglobin concentration in Malawi. *J Trop Pediatr.* 2018;64(4):267–78.
7. Zhang Y, Jin L, Liu J, Ye R, Ren A. Maternal haemoglobin concentrations before and during pregnancy as determinants of the concentrations of children at 3–5 years of age: A large follow-up study. *Eur J Clin Nutr* 2018; Available from: <http://www.nature.com/articles/s41430-018-0284-x>
8. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. *World Heal.* Geneva; 2015. 43 p.
9. Melku M, Alene KA, Terefe B, Enawgaw B, Biadgo B, Abebe M, et al. Anemia severity among children aged 6-59 months in Gondar town, Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *Ital J Pediatr.* 2018;44(1):1–12.
10. Prieto-Patron A, Van der Horst K, Hutton Z V., Detzel P. Association between anaemia in children 6 to 23 months old and child, mother, household and feeding indicators. *Nutrients.* 2018;10(9).
11. Olney DK, Pedehombga A, Ruel MT, Dillon A. A 2-Year Integrated Agriculture and Nutrition and Health Behavior Change Communication Program Targeted to Women in Burkina Faso Reduces Anemia, Wasting, and Diarrhea in Children 3-12.9 Months of Age at Baseline: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *J Nutr* 2015;145(6):1317–24. Available from: <http://jn.nutrition.org/cgi/doi/10.3945/jn.114.203539>

12. Moschovis PP, Wiens MO, Arlington L, Antsygina O, Hayden D, Dzik W, et al. Individual, maternal and household risk factors for anaemia among young children in sub-Saharan Africa: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2018;8(5):1–14.
13. Catarino E, Coucelo T. RELATÓRIO FINAL SOBRE O PROCESSO DE FORTIFICAÇÃO CASEIRA E ESCOLAR DAS REFEIÇÕES COM VITAFERRO EM CRIANÇAS DOS 6 AOS 59 MESES NA REGIÃO AUTÓNOMA DO PRÍNCIPE. São Tomé e Príncipe; 2016.
14. UNITED NATIONS. SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS - GOAL 2: ZERO HUNGER Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>
15. WHO. Training Course on Child Growth Assessment. Vol. 7, World Health Organization. Geneva; 2008.
16. WHO. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. *Miner Nutr Inf Syst World Heal Organ*. 2011;1–6.
17. Ntenda PAM, Nkoka O, Bass P, Senghore T. Maternal anemia is a potential risk factor for anemia in children aged 6-59 months in Southern Africa: A multilevel analysis. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1–13.
18. Ayoya MA, Ngnie-Teta I, Séraphin MN, Mamadoultai bou A, Boldon E, Saint-Fleur JE, et al. Prevalence and risk factors of anemia among children 6-59 months old in Haiti. *Anemia*. 2013;2013:2–5.
19. Harding KL, Aguayo VM, Namirembe G, Webb P. Determinants of anemia among women and children in Nepal and Pakistan: An analysis of recent national survey data. *Matern Child Nutr*. 2018;14(March):1–13.
20. Khan JR, Awan N, Misu F. Determinants of anemia among 6-59 months aged children in Bangladesh: Evidence from nationally representative data. *BMC Pediatr* [Internet]. 2016;16(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-015-0536-z>
21. WHO. Nutritional Anaemias: Tools for Effective Prevention. World Health Organization. 2017. 83 p.
22. Akombi BJ, Agho KE, Merom D, Hall JJ, Renzaho AM. Multilevel analysis of factors associated with wasting and underweight among children under-five years in Nigeria. *Nutrients*. 2017;9(1).
23. Eshete H, Tesheme T, Abebe Y, Loha E, Gebru T. Nutritional status and effect of maternal employment among children aged 6–59 months in Wolayta Sodo Town, Southern Ethiopia: a cross-sectional study. *Ethiop J Health Sci*. 2017;27(2):155.
24. Poda GG, Hsu CY, Chao JCJ. Factors associated with malnutrition among children <5 years old in Burkina Faso: Evidence from the Demographic and Health Surveys IV 2010. *Int J Qual Heal Care*. 2017;29(7):901–8.

25. Onyeneho NG, Corsi DJ, Kurpad A, Subramanian S V. Intergenerational influences on childhood anaemia. *Matern Child Nutr.* 2018;(September 2017):1–9.
26. Afeworki R, Smits J, Tolboom J, Van Ven A Der. Positive effect of large birth intervals on early childhood hemoglobin levels in africa is limited to girls: Cross-sectional DHS study. *PLoS One.* 2015;10(6):1–14.
27. WHO. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva; 2016.
28. WHO. Guidelines for the identification and management of substance use and substance use disorders in pregnancy. 2014;5:13.
29. Aheto JMK, Keegan TJ, Taylor BM, Diggle PJ. Childhood malnutrition and its determinants among under-five children in Ghana: Multilevel Methods. :1–29.
30. Rahman MS, Howlader T, Masud MS, Rahman ML. Association of low-birth weight with malnutrition in children under five years in Bangladesh: Do mother's education, socio-economic status, and birth interval matter? *PLoS One.* 2016;11(6):1–16.
31. Diouf A, Adom T, Aouidet A, El Hamdouchi A, Joonas NI, Loechl CU, et al. Body mass index vs deuterium dilution method for establishing childhood obesity prevalence, Ghana, Kenya, Mauritius, Morocco, Namibia, Senegal, Tunisia and United Republic of Tanzania. *Bull World Health Organ.* 2018;96(11):772–81.
32. Melaku YA, Shi Z, Achoki T, Taylor AW, Adams R, Renzaho A, et al. Trends of mortality attributable to child and maternal undernutrition, overweight/obesity and dietary risk factors of non-communicable diseases in sub-Saharan Africa, 1990–2015: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. *Public Health Nutr.* 2018;22(5):1–14.
33. Atsu BK, Guure C, Laar AK. Determinants of overweight with concurrent stunting among Ghanaian children. *BMC Pediatr.* 2017;17(1):1–12.
34. World Health Organization. Report of the Commission on "Ending Childhood Obesity"; 2016; Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf;jsessionid=B4079091704116D46F8BC25A2547505F?sequence=1
35. Christian P, Black RE, Hurley KM, Katz J, Mullany LC. Nutrition and maternal, neonatal, and child health. *Semin Perinatol* 2015;39(5):361–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2015.06.009>

ANEXO I – FICHA DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS E INFORMAÇÕES

Mestrado Integrado em Medicina

Projeto de Tese

Ficha de dados Antropométricos e Informações

Estudo: Malnutrição e anemia em crianças dos 6 aos 59 meses na Região Autónoma do Príncipe e sua relação com a saúde materna

Dados Demográficos - Criança	
Idade (Meses):	Data de Nascimento:
Sexo: M F	Área de residência: Urbana/ Rural
Avaliação Antropométrica/Informações clínicas	
Peso (Kg):	Comprimento/Estatura (cm):
Edema bilateral? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Hemoglobina (Hb) (g/l):	
Peso ao nascer (Kg):	Tempo de gestação (semanas):
Onde ocorreu o parto?	<input type="checkbox"/> Unidade de saúde pública <input type="checkbox"/> Unidade de saúde privada <input type="checkbox"/> Em casa <input type="checkbox"/> Outro
Se o parto foi em casa ou noutro lugar fora de uma unidade de saúde, teve ajuda de	<input type="checkbox"/> Parteira tradicional <input type="checkbox"/> Profissional de saúde <input type="checkbox"/> Ninguém <input type="checkbox"/> Outro. Quem? _____
Tipo de parto:	<input type="checkbox"/> Eutócico <input type="checkbox"/> Distócico
A criança teve diarreia (fezes líquidas 3 ou mais vezes durante o dia) nas duas últimas semanas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe/ Não se lembra
A criança teve tosse nas duas últimas semanas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe/ Não se lembra
A criança teve febre nas duas últimas semanas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe/ Não se lembra
A criança foi desparasitada (tomou comprimido das lombrigas) nos últimos 3 meses?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe/ Não se lembra
A criança tomou algum suplemento vitamínico nos últimos 6 meses?	<input type="checkbox"/> Sim Qual? _____ <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe/ Não se lembra

ANEXO II – CONSENTIMENTO INFORMADO



Mestrado Integrado em Medicina
Projeto de Tese

“Malnutrição e anemia em crianças dos 6 aos 59 meses na Região Autónoma do Príncipe e sua relação com a saúde materna”

Consentimento Informado

(O ENTREVISTADOR DEVE LER EM VOZ ALTA)

Antes de mais gostaríamos de agradecer-lhe por estar a participar nesta avaliação.

Este estudo ajudará a perceber o estado nutricional e da anemia das crianças da Região Autónoma do Príncipe e entender a relação que poderá existir com a saúde materna.

A criança que participa nesta avaliação beneficia de uma avaliação do peso, altura e da hemoglobina, que permite saber se tem anemia (sangue fraco). Os resultados vão-lhe ser dados no momento e o teste não tem qualquer risco para a criança. O teste é feito por um profissional de saúde que saberá aconselhar, dependendo do resultado.

Pedimos à mãe a cedência do boletim de saúde materno para consulta e recolha de informações referentes à(s) gestação(ões).

A identidade da criança, da mãe e os resultados individuais são confidenciais e não vão ser reveladas em momento nenhum.

ASSINATURA

Eu, _____,

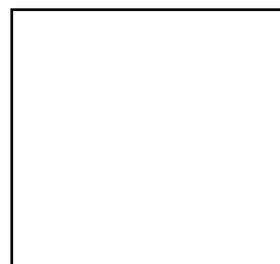
Responsável pela criança _____,

Compreendi a importância desta avaliação e aceitei voluntariamente participar

Pai/ Mãe/ cuidador: _____

Entrevistador: _____

Data: ____/____/____



ANEXO III- CARACTERISTICAS DAS CRIANÇAS

Características	Categorias	Frequência (n)	Porcentagem (%)
Sexo	Masculino	101	46,3
	Feminino	117	53,7
Idade das crianças (meses)	6-11	47	21,6
	12-23	68	31,2
	24-35	40	18,3
	36-47	30	13,8
	48-59	33	15,1
Local de observação	PMI	111	50,9
	Porto Real	37	17
	Sundy	33	15,1
	Ponta do Sol	14	6,4
	Aeroporto	23	10,6
PEZ	Desnutrição aguda severa	1	0,5
	Desnutrição aguda moderada	14	6,4
	Normal	149	68,3
	Risco de excesso de peso	44	20,2
	Excesso de peso	8	3,7
	Obeso	2	0,9
EIZ	Desnutrição crónica severa	9	4,1
	Desnutrição crónica moderada	19	8,7
	Normal	190	87,2
PIZ	Baixo peso excessivo	3	1,4
	Baixo peso	10	4,6
	Normal	205	94
IMC	Desnutrição aguda severa	2	0,9
	Desnutrição aguda moderada	11	5,0
	Normal	147	67,4
	Risco de excesso de peso	46	21,1
	Excesso de peso	10	4,6
	Obeso	2	0,9
MUAC	Desnutrição aguda moderada	5	2,3
	Normal	213	97,7
Anemia	Sem anemia	37	17
	Anemia ligeira	60	27,5
	Anemia moderada	118	54,1
	Anemia severa	3	1,4
Peso ao nascer	<= 2500g	22	10,1
	>2500g	196	89,9
Tempo de gestação	Prematuro	13	6
	Termo	202	92,7
Local do parto	Unidade de saúde	201	92,2
	Casa	13	6
	Estrada	3	1,4
	Ambulância	1	0,5
Tipo de parto	Eutócio	200	91,7
	Distócico	18	8,3
Ordem de nascimento	1º filho	60	27,5
	2º filho	50	22,9
	3º filho	51	23,4
	4º ou mais	57	26,1
Diarreia nas últimas 2 semanas	Sim	38	17,4
	Não	180	82,6

Tosse nas últimas 2 semanas	Sim	115	52,8
	Não	103	47,2
Febre nas últimas 2 semanas	Sim	66	30,3
	Não	152	69,7
Desparasitação (3 meses)	Sim	100	45,9
	Não	118	54,1
Vitaminas (6 meses)	Sim	146	67
	Não	72	33

ANEXO IV – CARACTERÍSTICAS DAS MÃES

Características	Categorias	Frequência (n)	Percentagem (%)
Idade (anos)	<18	10	4,6
	19-24	72	33
	25-28	43	19,7
	29-34	53	24,3
	>35	40	18,3
Escolaridade	Sem literacia	2	0,9
	Primária (1 ^o - 4 ^a ano)	38	17,4
	Básico (5 ^o - 9 ^o ano)	125	57,3
	Secundário (10 ^o - 12 ^o ano)	47	21,6
	Ensino Superior	6	2,8
IMC	< 18,5	9	4,1
	18,5 – 24,9	125	57,3
	> 24,9	84	38,5
Gestações	1	47	21,6
	2	49	22,5
	3	55	25,2
	4	29	13,3
	>5	38	17,4
Partos	1	60	27,5
	2	50	22,9
	3	51	23,4
	4	28	12,8
	>5	29	13,3
Paridade	Primíparas	47	21,6
	Múltiparas	171	78,4
Anemia	Sem anemia	121	55,5
	Anemia ligeira	45	20,6
	Anemia moderada	20	9,2
	Anemia severa	5	2,3
	Missing	27	12,4
Doença crónica	Sim	31	14,2
	Não	187	85,8
Complicações na gravidez	Sim	28	12,8
	Não	190	87,2
Acompanhamento da gravidez	Sim	217	99,5
	Não	1	0,5
Primeira consulta (semanas)	< 12	109	50
	13-26	103	47,2
	> 27	6	2,8
Número de consultas	1 a 3	11	5
	4 a 7	106	48,6
	8 ou +	142	46,3
Suplementação vitamínica	Sim	194	89
	Não	24	11
Tipo de Suplementação	Sal ferroso	170	78
	Ác. Fólico	11	5
	Ferro+Ác. Fólico	13	6
Tabaco	Sim	1	0,5
	Não	217	99,5
Álcool	Sim	42	19,3
	Não	176	80,7