



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA**

**MARIA MÔNICA DE OLIVEIRA**

**ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS DE IDADE  
ATENDIDAS NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

**CAMPINA GRANDE**

**2019**

**MARIA MÔNICA DE OLIVEIRA**

**ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS DE IDADE  
ATENDIDAS NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

**Dissertação apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.**

**Orientador: Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza**

**CAMPINA GRANDE**

**2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48e Oliveira, Maria Mônica de.  
Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade atendidas na Estratégia Saúde da Família [manuscrito] / Maria Monica de Oliveira. - 2019.  
126 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2019.  
"Orientação : Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza, Departamento de Enfermagem - CCBS."  
1. Estado nutricional. 2. Sobrepeso. 3. Criança. 4. Estratégia Saúde Família. I. Título

21. ed. CDD 614

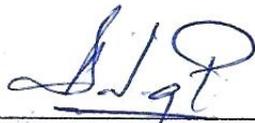
MARIA MÔNICA DE OLIVEIRA

**ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS DE IDADE  
ATENDIDAS NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

Aprovado em: 03/06/2019

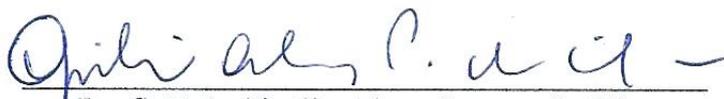
**Banca Examinadora**



Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza  
(Orientador/Universidade Estadual da Paraíba)



Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gabriela Maria Cavalcanti Costa  
(Membro interno/Universidade Estadual da Paraíba)



Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gisélia Alves Pontes da Silva  
(Membro externo/Universidade Federal de Pernambuco)

## DEDICATÓRIA

Ao meu Deus!  
Bendiga ó minha alma ao Senhor!  
Meu coração exulta de alegria, lhe  
rendo graças, pois me conduziu  
vitoriosamente.  
Toda glória a Ele.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, minha força e fortaleza, por guiar meus passos e perfeitamente direcionar minha caminhada; por sua paz, fidelidade e benignidade.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, pelos ensinamentos e valores transmitidos, os quais me proporcionaram vencer todos os desafios e chegar até aqui.

Eu não poderia deixar de ressaltar o papel da minha mãe, Maria da Paz: sem a senhora nenhum outro suporte teria sido suficiente. Eu não conseguiria sem você, sem o seu cuidado com meu bem mais precioso, minha família, enquanto eu precisava me ausentar e, principalmente, sem as suas orações. Sou grata a Deus por sua vida na minha!

Ao meu esposo, Cícero. Obrigada pelo incentivo, pela compreensão, paciência, e inclusive pelo apoio no trabalho de campo; por cuidar da nossa família me proporcionando a tranquilidade necessária a essa conquista, que também é sua.

À minha filha, Ana Laura, a expressão maior do meu amor. Seu abraço e seu sorriso me impulsionam: é tudo pra você e por você.

À minha irmã e minhas sobrinhas, pelo carinho e afeto.

Ao grupo de pesquisa NutriESF. Agradeço com muito carinho aos “voluntários”, às “meninas da graduação”, à “armadilha da pobreza”... pelo companheirismo, união e dedicação. A contribuição de vocês foi imensurável!

Às minhas companheiras. À minha dupla “Eduarda e Mônica”, ou mesmo “DUCA”, pois em muitos momentos fomos indissociáveis; obrigada pela parceria. A Virginia, por dedicação e altruísmo, por suas palavras de motivação e sua postura sempre positiva. A Anahi, por sua sensatez, sua doçura, sempre pronta a ajudar. A amizade de vocês é essencial, foi meu equilíbrio!

Ao meu orientador, Dixis. A minha gratidão e a sua contribuição na minha formação e no meu crescimento como pessoa e como profissional são inestimáveis. Trabalhando com você desde a graduação, sendo sua orientanda no PIBIC e agora sua mestrandia, só tenho a agradecer por sua confiança, sua dedicação, sua paciência, seu companheirismo nas

madrugadas de trabalho, sua preocupação, seu carinho e, sobretudo, sua torcida. Muito obrigada! Você é um instrumento de Deus na minha vida!

Agradeço também a Ítalo Macedo Bernardino pelas análises estatísticas.

Ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e aos colegas da turma do mestrado, pelo aprendizado compartilhado.

Às mães das crianças, pela disponibilidade em fornecer informações para o trabalho, e autorizarem a avaliação antropométrica de suas crianças; a essas também o meu muitíssimo obrigada.

Aos Municípios e às Secretarias de Saúde pelo apoio, autorizando a realização desta pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Apoio à Pesquisa do estado da Paraíba (FAPESQ) pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Código de financiamento 001.

## RESUMO

**Introdução:** Apesar dos progressos brasileiros no enfrentamento da desnutrição, o quadro nutricional do país mostra amplas desigualdades regionais e sociais, bem como a persistência de carências nutricionais que coexistem com o aumento acelerado do sobrepeso. Essas circunstâncias podem prejudicar avanços relacionados aos objetivos de desenvolvimento sustentável, tendo em vista a importância da nutrição para os mesmos. Crianças menores de 5 anos atendidas na Estratégia Saúde da Família e/ou beneficiárias do Programa Bolsa Família representam um grupo de vulnerabilidade com possíveis fatores potenciais de má nutrição.

**Objetivos:** Avaliar fatores associados ao estado nutricional em crianças menores de 5 anos de idade atendidas na Estratégia Saúde da Família. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado em municípios do Estado da Paraíba. O trabalho compreendeu dois cenários de pesquisa diferentes, com amostras de 413 e 474 crianças, respectivamente. Foram investigadas variáveis relacionadas ao perfil sociodemográfico, apoio social e assistência materno-infantil. Os Escores-Z de estatura para idade (E/I) e Índice de Massa Corporal para idade (IMC/I) foram calculados com o uso do *software* WHO Anthro v.3, 2009, considerando como referência a população do *Multicentre Growth Reference Study*. Crianças com Escores-Z <-2 foram classificadas com *déficit* de estatura. Crianças com Escores-Z >2 para os índices IMC/I foram classificadas com sobrepeso/obesidade. No cenário 1, para avaliar a relação entre o conjunto de variáveis observadas de mães e filhos utilizou-se a análise de correlação canônica. Para explicar o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade das crianças do cenário 2 inseriram-se todas as variáveis em modelos de Árvore de Decisão por meio do algoritmo CHAID. **Resultados:** No cenário 1, 39 (9,4%) crianças foram diagnosticadas com *déficit* de estatura e 68 (16,5%) com sobrepeso/obesidade. Na primeira função canônica foi observada forte correlação entre E/I (-0,95) das crianças com a estatura da mãe (-0,49), o peso ao nascer (-0,47), a idade gestacional (-0,34) e com o nível socioeconômico (-0,30). Na segunda função canônica observa-se que a idade da criança (-0,66), o IMC da mãe (-0,43), o benefício do Programa Bolsa Família (-0,42) e o suporte social (-0,30) apresentaram-se correlacionadas ao IMC/I (-0,76). No cenário 2, as prevalências de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade nas crianças foi de 7,9% e 12,8%, respectivamente, as quais se relacionaram ao estado nutricional materno. A baixa estatura também teve como exposições relevantes a idade da criança inferior a 2 anos e a insegurança alimentar e nutricional moderada/grave. Para o sobrepeso/obesidade, não ser beneficiário do Programa Bolsa Família e a pior situação socioeconômica também representaram fatores associados ao desfecho. **Conclusões:** As prevalências expressivas de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade observadas no presente estudo e seus determinantes (características da criança ao nascimento, estado nutricional materno e entorno social) fornecem uma base para a orientação de medidas preventivas direcionadas à melhoria do estado nutricional da criança desde os estágios iniciais da vida.

**Palavras-chave:** Estado Nutricional; Sobrepeso; Crescimento; Estratégia Saúde Família; Criança.

## ABSTRACT

**Introduction:** Despite Brazil's progress in addressing malnutrition, the country's nutritional picture shows wide regional and social inequalities, as well as the persistence of nutritional deficiencies that coexist with the accelerated increase in overweight. These circumstances may undermine advances related to sustainable development goals, given the importance of nutrition for them. Children under five years of age attending at the Family Health Strategy and/or beneficiaries of the *Programa Bolsa Família* represent a vulnerability group with potential for malnutrition. **Objectives:** To evaluate factors associated with nutritional status in children under 5 years of age attending at the Family Health Strategy. **Methods:** This is a cross-sectional study conducted with children aged 0-59 months living in municipalities in the state of Paraíba, users of Family Health Strategy. The study comprised two different research scenarios, with samples of 413 and 474 children, respectively. Variables related to socio-demographic, social support and maternal and child care were investigated. Height-for-age (H/A) and Body Mass Index-for-age (BMI/A) Z-scores were calculated using WHO Anthro software v.3, 2009, considering as reference the population of the Multicentre Growth Reference Study. Children with Z-scores  $< -2$  for H/A were classified as stunting. Children with Z-scores  $> 2$  for BMI/A were classified as overweight/obese. In scenario 1, the analysis of canonical correlation was used to evaluate the relationship between the set of observed variables of mothers and children. In order to explain stunting and overweight/obesity of children in the scenario 2, all variables were inserted in Decision Tree Models using the CHAID algorithm. **Results:** In scenario 1, 39 (9.4%) of children were diagnosed stunting and 68 (16.5%) were overweight/obese. In the first canonical function, a strong correlation was observed between H/A (-0.95) of the children with the mother's height (-0.49), birth weight (-0.47), gestational age (-0.34) and socioeconomic level (-0.30). The second canonical function shows that the age of the child (-0.66), the BMI of the mother (-0.43), the benefit of the *Programa Bolsa Família* (-0.42) and social support (-0.30) were correlated with BMI/A (-0.76). In scenario 2, the prevalence of stunting and overweight/obesity in children was 7.9% and 12.8%, respectively, which were related to maternal nutritional status. The stunting also had as relevant exposures the age of the child less than 2 years and moderate/severe food and nutritional insecurity. For overweight/obesity, not being a beneficiary of the *Programa Bolsa Família* and the worst socioeconomic situation were also factors associated with the outcome. **Conclusions:** The prevalence of stunting and overweight/obesity observed in the present study and its determinants (characteristics of the child at birth, maternal nutritional status and social environment) provide a basis for the orientation of preventive measures aimed at improving the nutritional status of from the earliest stages of life.

**Keywords:** Nutritional Status; Overweight; Growth; Family Health Strategy; Children.

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Caracterização e seleção das equipes de saúde da Estratégia Saúde da Família nos municípios de Cabedelo e Bayeux, Paraíba.....	27
<b>Tabela 2.</b> Municípios da Paraíba com incentivo de custeio para a estruturação e implementação de ações de alimentação e nutrição voltadas ao sobrepeso em crianças, segundo a Portaria nº 2.706, de 18 de outubro de 2017, selecionados para participar da pesquisa.....	28
<b>Quadro 1.</b> Caracterização das variáveis de estudo.....	32
<b>Artigo 1. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família</b>	
<b>Tabela 1.</b> Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.....	54
<b>Tabela 2.</b> Características biológicas e sociais materno-infantis de crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.....	55
<b>Tabela 3.</b> Análise da correlação canônica entre o estado nutricional de crianças e as condições biológicas e sociais, em crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.....	56
<b>Tabela 4.</b> Correlações canônicas entre o estado nutricional de crianças e as condições biológicas e sociais, em crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.....	57
<b>Artigo 2. Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018</b>	
<b>Tabela 1.</b> Estado nutricional expresso em escore z da Estatura-para-idade, de acordo com condições biológicas das mães/crianças, acesso a serviços de saúde, benefício de programas sociais e condições socioeconômicas, de crianças menores de 5 anos residentes em municípios do estado da Paraíba, 2018.....	77
<b>Tabela 2.</b> Estado nutricional expresso em escore z do Índice de massa corporal-para-idade, de acordo com condições biológicas das mães/crianças, acesso a serviços de saúde, benefício de programas sociais e condições socioeconômicas, de crianças menores de 5 anos residentes em municípios do estado da Paraíba, 2018.....	78

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Modelo conceitual da má nutrição.....	20
<b>Artigo 1. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família</b>	
<b>Figura.</b> Modelo conceitual da análise de correlação canônica entre estado nutricional das crianças e as condições biológicas e sociais, em crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.....	53
<b>Artigo 2. Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018</b>	
<b>Figura 1.</b> Modelo conceitual da análise de árvore de decisão entre o estado nutricional de mães e filhos, Paraíba, 2018.....	76
<b>Figura 2.</b> Análise multivariada por meio da Árvore de Decisão para o <i>déficit</i> de estatura, ajustada pelos fatores investigados, em crianças menores de 5 anos residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, 2018.....	79
<b>Figura 3.</b> Análise multivariada por meio da Árvore de Decisão para o sobrepeso/obesidade, ajustada pelos fatores investigados, em crianças menores de 5 anos residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, 2018.....	80

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa  
APS - Atenção Primária à Saúde  
BPN - Baixo Peso ao Nascer  
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde  
DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
DHAA - Direito Humano à Alimentação Adequada  
E/I - Estatura para Idade  
EAAB - Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil  
ESF - Estratégia Saúde da Família  
IAN - Insegurança Alimentar e Nutricional  
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IMC - Índice de Massa Corporal  
IMC/I - Índice de Massa Corporal para Idade  
MS - Ministério da Saúde  
NASF - Núcleo de Apoio à Saúde da Família  
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
ONU - Organização das Nações Unidas  
P/E - Peso para Estatura  
P/I - Peso para Idade  
PBF - Programa Bolsa Família  
PMM - Programa Mais Médicos  
PSE - Programa Saúde na Escola  
SAN - Segurança Alimentar e Nutricional  
SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional  
UNICEF - Fundação das Nações Unidas para a Infância  
VAN - Vigilância Alimentar e Nutricional

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 RELEVÂNCIA ATUAL DA NUTRIÇÃO: DÉCADA DA AÇÃO EM NUTRIÇÃO.....	12
1.2 NUTRIÇÃO NO BRASIL NA PERSPECTIVA DA DÉCADA DE AÇÃO EM NUTRIÇÃO.....	13
1.2.1 COBERTURA UNIVERSAL DE AÇÕES EM NUTRIÇÃO NOS SISTEMAS DE SAÚDE.....	14
1.3 ESTADO NUTRICIONAL DA CRIANÇA.....	17
1.4 BASES EMPÍRICAS DA LITERATURA.....	22
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>25</b>
<b>3. MÉTODOS.....</b>	<b>26</b>
3.1 CENÁRIO DE PESQUISA Nº 1.....	26
3.2 CENÁRIO DE PESQUISA Nº 2.....	28
3.3 AMOSTRA DE ESTUDO.....	29
3.4 COLETA DE DADOS.....	30
3.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	32
3.6 DIGITAÇÃO DOS DADOS.....	34
3.7 ANÁLISES ESTATÍSTICAS.....	34
3.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	35
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
ARTIGO 1: Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família.....	36
ARTIGO 2: Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018.....	58
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>88</b>
APÊNDICE 1 - Caracterização dos artigos sobre <i>déficit</i> de estatura e sobrepeso/obesidade em crianças menores de 5 anos incluídos na revisão da literatura.....	89
APÊNDICE 2 - Questionário de coleta de dados.....	103
APÊNDICE 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	113
APÊNDICE 4 - Memorial descritivo.....	114
<b>ANEXOS.....</b>	<b>118</b>
ANEXO 1 - Termo de aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa.....	119
ANEXO 2 - Comprovantes de submissão dos artigos.....	122

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 RELEVÂNCIA ATUAL DA NUTRIÇÃO: DÉCADA DA AÇÃO EM NUTRIÇÃO

A nutrição tem papel de destaque no desenvolvimento sustentável, sendo incluída ao menos em 12 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como indicadores de avaliação. A melhoria nutricional tem efeito potencializador dos ODS, por se configurar em benefícios para a saúde, educação, emprego, empoderamento feminino e redução da pobreza e da desigualdade (IFPRI, 2016). Consideram-se cinco âmbitos fundamentais dos ODS aos quais a nutrição pode contribuir e dos quais pode beneficiar-se: i. produção sustentável de alimentos, ii. sistemas de infraestrutura sólidos, iii. sistemas de saúde, iv. equidade e inclusão, e v. paz e estabilidade das nações. Dessa forma, melhorar a nutrição e erradicar a má nutrição em todas as suas formas é essencial à consolidação dos ODS (DEVELOPMENT INITIATIVES, 2017).

Reafirmando os compromissos da Agenda 2030 e a nutrição como eixo central do desenvolvimento sustentável, a Organização das Nações Unidas (ONU) proclamou a Década de Ação em Nutrição (2016-2025). O objetivo da mesma é coordenar esforços globais, com efetiva participação das nações, para o enfrentamento de todas as formas de má nutrição (sobrepeso e obesidade, problemas de crescimento, desnutrição crônica e deficiência de micronutrientes) (WHO, 2018). A Agenda da Nutrição está permeada em seis dos 17 ODS e focada no segundo objetivo que visa acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável (CAISAN, 2015).

Na referida Agenda, são estabelecidas como metas globais da nutrição para 2025: i. reduzir em 40% a prevalência de crianças menores de 5 anos com *déficit* de estatura; ii. reduzir em 50% a prevalência de anemia em mulheres em idade reprodutiva; iii. reduzir em 30% a prevalência do baixo peso ao nascer; iv. garantir que não haja aumento da prevalência do excesso de peso em crianças; v. aumentar em pelo menos 50% a taxa de amamentação exclusiva nos primeiros 6 meses de vida; vi. reduzir para menos de 5% a prevalência de crianças com baixo peso para altura (WHO, 2018).

## 1.2 NUTRIÇÃO NO BRASIL NA PERSPECTIVA DA DÉCADA DE AÇÃO EM NUTRIÇÃO

O Brasil tem apresentado alguns progressos no enfrentamento de todas as formas de má nutrição que contribuem para o alcance das metas globais da nutrição para 2025. O país conseguiu reduzir a prevalência da fome para menos de 5% e diminuiu pela metade o número e a porcentagem de desnutridos. No entanto, a anemia entre as mulheres em idade reprodutiva e em crianças menores de 5 anos apresenta prevalência  $\geq 5\%$ , constituindo importante problema de saúde pública. Semelhantemente, em relação ao aumento da prevalência da obesidade e do diabetes, considera-se que o Brasil possivelmente não alcançará a meta até 2025 (SOUZA et al., 2017; DEVELOPMENT INITIATIVES, 2017). Apesar dos avanços, com redução de *déficits* nutricionais no país e nas suas regiões, percebem-se, também, desigualdades regionais e entre grupos vulneráveis, onde perpetuam injustiças sociais e manifestam paradoxos entre os excessos e carências nutricionais (SOUZA et al., 2017).

Assim, como signatário da Década de Ação em Nutrição, o Brasil declarou o compromisso internacional com a melhoria da qualidade da alimentação da sua população e com a promoção de um sistema alimentar sustentável, por meio de acordo convergentes às metas previamente assumidas no Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, com prazo de cumprimento até 2019. Dessa forma, o Brasil apresenta seu acordo enquadrado em seis pilares: i. sistemas alimentares sustentáveis e promotores de alimentação saudável, ii. cobertura universal de ações em nutrição nos sistemas de saúde, iii. proteção social e educação nutricional, iv. comércio e investimento para melhor nutrição, v. ambientes seguros e propícios para a nutrição em todas as idades, e vi. revisão, fortalecimento e promoção da governança em nutrição e prestação de contas (CAISAN, 2015).

O primeiro pilar postulado no Brasil para a Década de Ação em Nutrição ressalta a relação de causalidade entre sistemas alimentares sustentáveis e promoção de alimentação saudável, reforçando a importância da integração entre as políticas de nutrição, alimentação e agricultura. A importância da incorporação da agenda de nutrição aos programas de proteção social e de ajuda humanitária, com foco na Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), é o eixo central do pilar nº 3 dos compromissos brasileiros para a Década de Ação em Nutrição. Famílias e pessoas em situação de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), povos e comunidades tradicionais e outros grupos sociais vulneráveis como os beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF) conformam os indivíduos prioritários deste compromisso. O

quarto pilar foca a importância do comércio para o alcance das metas globais. O pilar nº 5 dá ênfase à importância do ambiente (doméstico, escolar, laboral e institucional) na ocorrência de todas as formas de má nutrição. O pilar seis inclui a necessidade do monitoramento permanente no que tange ao alcance das metas globais de alimentação e nutrição, a importância de políticas e programas que impactem a nutrição, e a necessidade de cooperação entre países nas questões nutricionais (CAISAN, 2015).

### 1.2.1 COBERTURA UNIVERSAL DE AÇÕES EM NUTRIÇÃO NOS SISTEMAS DE SAÚDE

O segundo pilar postulado no Brasil destaca a importância de incorporar as ações de nutrição nos sistemas de saúde (CAISAN, 2015). Por entender que a alimentação é um fator condicionante e determinante da saúde, as ações de alimentação e nutrição devem ser organizadas para atender as demandas geradas pelos agravos relacionados à má alimentação dentro do cuidado integral na rede de atenção à saúde (BRASIL, 2013a). O desenvolvimento de tais ações, de maneira qualificada e multidisciplinar, é essencial para a garantia dos princípios do Sistema Único de Saúde (integralidade, universalidade e resolubilidade) no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS) (BRASIL, 2009a). Na base desses pressupostos, o Ministério da Saúde (MS) estabelece incentivos de custeio para a estruturação e implementação de ações de alimentação e nutrição no âmbito da APS pelas secretarias municipais de saúde e do Distrito Federal, tendo como diretrizes prioritárias a promoção da alimentação adequada e saudável, a Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN), a prevenção dos agravos relacionados à alimentação e nutrição (sobrepeso e obesidade, desnutrição, anemia por deficiência de ferro, hipovitaminose A, beribéri) e a qualificação da força de trabalho em alimentação e nutrição (BRASIL, 2016; BRASIL, 2017a). O MS também apoia financeiramente a estruturação da VAN nas unidades básicas de saúde e pólos do Programa Academia da Saúde (BRASIL, 2011a), bem como as ações de prevenção da obesidade infantil em municípios prioritários, no contexto do Programa Saúde na Escola (PSE) (BRASIL, 2017b).

Na perspectiva de sistematizar e organizar as ações de alimentação e nutrição e o cuidado nutricional para integrarem o rol de ações desenvolvidas na APS, considera-se que a atuação na área deve proceder em dois níveis de intervenção, a gestão das ações e o cuidado

nutricional (diagnóstico, promoção da saúde, prevenção de doenças e distúrbios nutricionais, e assistência). Adicionalmente, recomenda-se tanto abordagens de carácter universal (qualquer fase do curso da vida) e específicas (determinada(s) fase(s) do curso da vida) para os diferentes sujeitos das ações (o indivíduo, a família e a comunidade) (BRASIL, 2009a). A Estratégia Saúde da Família (ESF), como espaço privilegiado para o desenvolvimento das ações de alimentação e nutrição e qualificação da atenção à saúde na APS (PIMENTEL et al., 2014), tem como eixos das ações de assistência nutricional os seguintes: i. promoção de ações integrativas e intersetoriais de educação em saúde e nutrição; ii. realização do cuidado nutricional em todas as fases do curso da vida; iii. desenvolvimento de planos terapêuticos para Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT); iv. intervenção nas deficiências nutricionais; v. estímulo à produção e ao consumo de alimentos saudáveis (BORELLI et al., 2015).

Apesar da importância reconhecida das ações de nutrição nos serviços de saúde, a maioria dos profissionais que atuam nestes, por falta de capacitação para atuar na área, delegam essas ações a um segundo plano (JUNQUEIRA; COTTA, 2014). De acordo com os relatos profissionais considerando a observação de 20 municípios brasileiros de grande porte, as ações de educação permanente em alimentação e nutrição são escassas devido a fatores como a indisponibilidade de agenda para a realização das capacitações e a falta de profissionais na gestão de tais ações (RICARDI; SOUSA, 2015). A preparação dos profissionais de saúde para abordar as condições relacionadas à nutrição constitui aspecto essencial para a prestação de cuidados nutricionais efetivos, os quais podem resultar em melhorias no consumo alimentar e no estado nutricional das crianças. Esses cuidados podem repercutir positivamente na saúde em geral da população, visto que a mesma apresentam-se influenciadas por estilos de vida inadequados, inclusive os relacionados à alimentação, associados à obesidade e DCNT (RICARDI; SOUSA, 2015; KRIS-ETHERTON et al., 2014; SUNGUYA et al., 2013).

Nesse contexto, a inserção do nutricionista na APS, através das equipes de Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), tem por objetivo ampliar a resolubilidade das ações de alimentação e nutrição prestadas pelas equipes da ESF por meio do apoio matricial nas dimensões técnico-pedagógicas e clínico-assistenciais (FITTIPALDI; BARROS; ROMANO, 2017). Permite-se, assim, concretizar o compromisso de integração da alimentação e nutrição com o setor saúde em relação aos componentes de SAN com vistas a assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) (ALVES; JAIME, 2014). Destaca-se, nesse sentido, que o nutricionista é o único profissional com conhecimento específico para realizar

diagnóstico nutricional e propor orientações dietéticas necessárias (JUNQUEIRA; COTTA, 2014). Entretanto, sabe-se, que ainda é reduzido o número de nutricionistas que atuam na APS no país, o que pode limitar o desenvolvimento das ações de alimentação e nutrição e criar uma demanda reprimida pelas mesmas, com possíveis consequências relacionadas ao DHAA (RIGON; SCHMIDT; BÓGUS 2016).

O pilar nº 2 inclui a implementação da Estratégia Global para a Alimentação de Lactentes e Crianças de primeira Infância e do Plano de Ação Global para a Prevenção e Controle de Doenças Não Transmissíveis (2013-2020), definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (CAISAN, 2015). A Estratégia Global para a Alimentação de Lactentes e Crianças de primeira Infância tem como intuito definir recomendações relacionadas à duração do aleitamento materno exclusivo e à introdução dos alimentos complementares na idade adequada (WHO; UNICEF; IBFAN, 2005). Por sua vez, o Plano de Ação Global para a Prevenção e Controle de Doenças Não Transmissíveis propõe ações de âmbito regional e nacional com o objetivo de reduzir a morbimortalidade, além de minimizar a exposição a fatores de risco e reduzir o ônus socioeconômico dessas doenças (OPAS; OMS, 2013).

No Brasil, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição reposicionou a questão alimentar e nutricional na agenda das políticas públicas do setor saúde, enfatizando a importância de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis como um componente importante para a promoção e proteção da saúde nos primeiros anos de vida (RECINE; VASCONCELLOS, 2011). Nesta perspectiva, a Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil (EAAB) surgiu como resultado da integração de duas ações importantes do MS: a Rede Amamenta Brasil e a Estratégia Nacional para a Alimentação Complementar Saudável (EINLOFT; COTTA; ARAÚJO, 2018). Por sua vez, a Estratégia Intersetorial para Prevenção e Controle da Obesidade direciona esforços para a redução das prevalências de obesidade no país, preocupando-se com a melhoria nos padrões de consumo de alimentos e na promoção da atividade física (CAISAN, 2014). Tanto a EAAB (BRASIL, 2013b) quanto a Estratégia Intersetorial para Prevenção e Controle da Obesidade (CAISAN, 2014) apontam o “Guia Alimentar para a População Brasileira” e o “Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos” como instrumentos técnicos estratégicos de educação alimentar e nutricional da população e como orientadores das ações da saúde para os profissionais e todos os setores envolvidos no sistema alimentar.

Cabe destacar outras ações, estratégias ou programas de relevância que formam parte da agenda programática de nutrição na atenção básica à saúde no Brasil. Essas ações incluem a VAN, que fornece subsídio a diversos sistemas de informação entre eles o Sistema de

Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é o mais importante; a promoção da alimentação saudável; a prevenção de agravos relacionados à alimentação e nutrição como deficiências nutricionais específicas, com foco na anemia ferropriva e hipovitaminose A, alterações do estado nutricional (desnutrição e excesso de peso) e comorbidades associadas à obesidade. Sendo a intersetorialidade uma das vertentes das ações de alimentação e nutrição, o PBF e o PSE incorporam aspectos importantes relacionados ao cuidado nutricional (JAIME et al., 2011). Além disso, outras intervenções estratégicas relacionadas à promoção do crescimento e desenvolvimento da criança também consideram as ações de alimentação e nutrição como componentes essenciais, como o Programa Criança Feliz (BRASIL, 2017c), a Estratégia de Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância (BRASIL, 2017d) e a Rede Cegonha (BRASIL, 2013c).

### 1.3 ESTADO NUTRICIONAL DA CRIANÇA

Entende-se por estado nutricional o resultado do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para prover as necessidades nutricionais (BRASIL, 2017e). Constitui-se num instrumento essencial para aferir as condições de saúde e de vida de uma população (SANTOS et al., 2013). Portanto, é um dos indicadores mais sensíveis do nível de desenvolvimento de um país, pois expressa, além da dimensão biológica, a determinação histórico-cultural da questão alimentar e nutricional (BERTO et al., 2016).

O estado nutricional de crianças é considerado um importante indicador da situação de saúde e da qualidade de vida, determinado de maneira multifatorial pelas condições de vida da população. Determinantes dietéticos, comportamentais e de saúde condicionam o estado nutricional da criança. Esses fatores são influenciados pela situação de SAN, pelas condições ambientais e pela capacidade de cuidados, as quais são moldadas pelas condições sociais e econômicas (PEREIRA et al., 2017; THE LANCET, 2013).

As modificações que ocorrem no corpo humano sofrem influências sociais, ambientais, genéticas e hormonais. Dessa forma, existem diferentes métodos de avaliação nutricional que são utilizados com o objetivo de proteger e promover a saúde, os quais incluem dados antropométricos, dietéticos e bioquímicos (MONTARROYOS; COSTA; FORTES, 2013). No entanto, a antropometria constitui o método mais utilizado na avaliação do estado nutricional infantil. Destaca-se por ser objetivo, pouco invasivo, de baixo custo, além de apresentar procedimentos de fácil aplicação e padronização (BRASIL, 2017e;

FIGUEROA PEDRAZA, et al., 2016; MONTARROYOS; COSTA; FORTES, 2013). O seu uso abrange a obtenção das proporções corporais ou dimensões físicas em um indivíduo ou em populações, que comparados com um padrão de referência possui a capacidade de refletir sobre a adequação do estado nutricional e do crescimento (BARBOSA; SOARES; LANZILLOTTI, 2009; SOUZA, 2013).

As medidas antropométricas usualmente utilizadas para avaliar e monitorar o estado nutricional das crianças são o peso e a estatura. Para uma maior acurácia do diagnóstico nutricional recomenda-se o uso de medidas antropométricas combinadas. Logo, os índices antropométricos têm sido considerados válidos para gerar indicadores sensíveis do estado nutricional (FIGUEROA PEDRAZA, 2016). Os principais índices antropométricos utilizados para avaliação do estado nutricional infantil são o Peso/Idade (P/I), o Peso/Estatura (P/E), o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) e a Estatura/Idade (E/I) (ONIS et al., 2012).

O P/I expressa à relação entre a massa corporal e a idade cronológica da criança. Este índice é amplamente utilizado para avaliar a desnutrição, no entanto, observado pontualmente não é capaz de detectar a natureza do agravo, ou seja, se é pregresso ou atual (BRASIL, 2015).

O P/E revela a distribuição do peso corporal em relação à estatura. É um índice sensível para diagnosticar sobrepeso e obesidade, bem como, o emagrecimento da criança. Indica um agravo nutricional que afeta o peso, mas ainda não afetou a altura da criança, refletindo casos agudos de desnutrição (BRASIL, 2011b; BRASIL, 2015).

O IMC/I evidencia a relação entre o peso da criança e o quadrado da estatura em relação à idade. Possui a vantagem de ser um índice antropométrico utilizado principalmente para identificar o excesso de peso, especialmente em crianças acima de 5 anos e em adolescentes, sendo, inclusive, adequado em outras fases da vida. É recomendado internacionalmente como ferramenta de diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais (BRASIL, 2011b; BRASIL, 2015).

A E/I expressa o crescimento linear da criança em relação à idade. Este índice reflete os efeitos cumulativos da situação de saúde e nutrição em longo prazo, ou seja, o seu *déficit* deve ser interpretado como uma condição crônica (BRASIL, 2015).

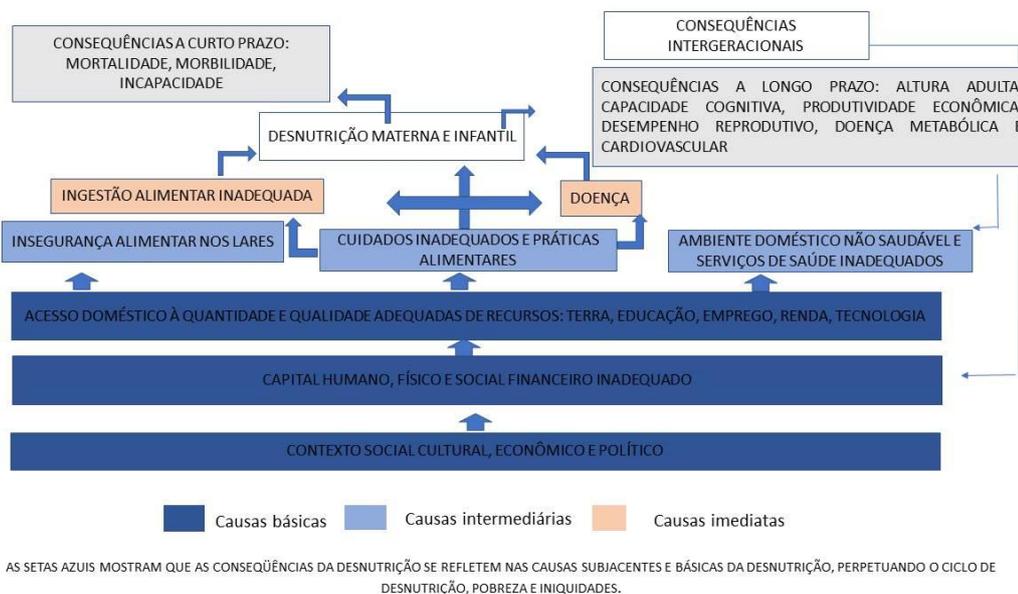
Para a avaliação específica do crescimento fetal recomenda-se, principalmente, o uso do peso e perímetro cefálico ao nascer, segundo a idade gestacional. Ainda, a proporcionalidade corporal constitui outra forma importante de diagnosticar o crescimento fetal no momento do nascimento. A proporcionalidade corporal pode ser estabelecida por meio do IMC/I, do Índice Ponderal de Rohrer e da razão Peso/Perímetro Cefálico (GONÇALVES et al., 2015).

Os índices antropométricos são capazes de refletir o crescimento cumulativo pré e pós-natal, alcançado numa determinada idade. Dessa forma, a sua avaliação apresenta a vantagem de identificar precocemente problemas no crescimento (FONSECA et al., 2017). A identificação precoce do *déficit* de estatura e do excesso de peso possibilita que intervenções sejam conduzidas para a prevenção destas condições e do pleno desenvolvimento na infância e nas próximas fases do ciclo de vida (RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015).

A velocidade de crescimento, na conjuntura descrita, corresponde ao aumento de peso, comprimento ou outro parâmetro antropométrico em determinado intervalo de tempo, representando a dinâmica do crescimento atual (FONSECA et al., 2017). O acompanhamento da situação nutricional infantil constitui uma etapa essencial para a aferição das condições de saúde e monitoramento da evolução da qualidade de vida da população (SANTOS et al., 2013). Por meio do acompanhamento sistemático do crescimento e desenvolvimento da criança é possível implementar importantes ações para redução da morbimortalidade e promoção da saúde da criança (PALOMBO, 2017; BRASIL, 2012).

Para o estudo do estado nutricional, considerando sua determinação multifatorial, a Fundação das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) recomenda o uso de um modelo conceitual baseado nas interações entre causas imediatas, subjacentes e básicas da desnutrição (Figura 1). As causas imediatas correspondem à ingestão inadequada de alimentos e ao processo de adoecimento frequente. Nesse sentido, o consumo alimentar e a exposição à doença na criança são influenciados por fatores subjacentes, que incluem: i. insegurança alimentar familiar, ii. práticas inadequadas de alimentação e cuidado às crianças, iii. ambiente familiar não saudável, e iv. serviços de saúde inacessíveis e muitas vezes inadequados. Nas causas básicas de má nutrição englobam-se as estruturas e os processos sociais que negligenciam os direitos humanos e perpetuam a pobreza, limitando ou negando o acesso de populações vulneráveis a recursos essenciais. Ainda, fatores sociais, econômicos e políticos exercem influência sobre a desnutrição materna e infantil a longo prazo. O modelo destaca, ainda, consequências associadas à desnutrição que podem ser devastadoras. A curto prazo, destaca-se o risco de mortalidade, morbidade e incapacidade. A longo prazo, as consequências do *déficit* de estatura incluem prejuízos na cognição, que resultam em baixo desempenho escolar, e podem estender-se até a idade adulta, acarretando: redução da produtividade econômica e dos ganhos; risco para excesso de peso e, subsequentemente, DCNT, como hipertensão e doença cardiovascular; e risco crescente de resultados insatisfatórios da gravidez (incluindo recém-nascidos pequenos para a idade gestacional) (UNICEF, 2015).

Figura 1. Modelo conceitual da má nutrição.



FONTE: UNICEF, 2015

A subnutrição crônica nos primeiros estágios da vida impede que as crianças alcancem seu potencial de crescimento e desenvolvimento. Segundo estimativas da OMS existem globalmente cerca de 151 milhões de crianças menores de 5 anos expostas à desnutrição crônica, configurando-se ainda como um importante problema de saúde pública apesar da tendência de redução em suas prevalências (29,5% para 22,9% entre 2005 e 2016). Prevalências superiores a 30% são reportadas em cinco sub-regiões: Oceania (38,3%), Leste da África (36,7%), Sul da Ásia (34,1%), África Central (32,5%) e África Ocidental (31,4%). Ásia, América Latina e Caribe apresentaram ritmo mais acelerado do que África no declínio do *déficit* de estatura. Na Ásia, a prevalência do retardo estatural caiu de 38,2% em 2000 para 23,9% em 2016. Na América Latina e Caribe, a redução da prevalência foi de 18,4% para 11% nesse mesmo período e na África passou de 38,3% para 31,2%. Considerando em conjunto os países de renda baixa e média, a baixa estatura apresentou declínio da prevalência entre 2000 e 2016, de 45,6% para 32%, mais acentuado do que o estimado apenas para os países de renda baixa, que foi de 47,2% para 36,2% (UNICEF; WHO; WORLD BANK GROUP, 2017).

No Brasil, a prevalência do *déficit* de altura teve redução acentuada entre 1996 (13,5%) e 2006 (7,1%), sendo a Região Nordeste a que apresentou o maior declínio, de 22,1% em 1996 para 5,9% em 2006 (FIGUEROA PEDRAZA, 2016). Entretanto, mostram-se resultados desiguais com persistência de altas prevalências entre crianças de grupos vulneráveis da população como indígenas (26%), quilombolas (16%), beneficiárias do PBF (15%) e residentes na Região Norte (15%) (BRASIL, 2013a). Segundo os dados do SISVAN

de 2017, na Paraíba, estavam com *déficit* de estatura, 10,43% das crianças menores de 5 anos de idade (BRASIL, 2018a) e 12,6% das beneficiárias do PBF (BRASIL, 2018b).

A desnutrição aguda é resultado da diminuição no peso devido a um período recente de inanição ou de doença grave. As crianças atingidas apresentam imunidade enfraquecida, se tornam suscetíveis a atrasos de desenvolvimento a longo prazo e enfrentam um risco aumentado de morte. Cerca de 52 milhões (7,7%) de crianças menores de 5 anos em todo o mundo estão desnutridas. Dessas, mais da metade vivem na Ásia (35.9 milhões) e África (14 milhões). Dentre as sub-regiões afetadas pela desnutrição, o Sul da Ásia destaca-se por ser a única com prevalência em situação crítica ( $> 15,0\%$ ). Prevalências moderadas de *déficit* ponderal (5% a  $< 10\%$ ) foram encontradas nas seguintes regiões: Oceania (9,4%), Sudeste da Ásia (8,9%), África Ocidental (8,5%), África do Norte (7,9%), África Central (7,3%), África Oriental (6,5%) e África do Sul (5,5%). Por fim, seis regiões apresentaram prevalências de desnutrição em crianças menores de 5 anos consideradas aceitáveis ( $< 5\%$ ): Ásia Central (3,8%), Caribe (3,0%), Ásia Ocidental (1,9%), América do Sul (1,3%), América Central (0,9%) e América do Norte (0,5%). Considerando em conjunto os países de renda baixa e média, a prevalência de desnutrição aguda foi de 11,8% em 2016, superior à estimada apenas para os países de renda baixa, que foi de 7,7% (UNICEF; WHO; WORLD BANK GROUP, 2017).

No Brasil, a prevalência de desnutrição aguda nas crianças menores de 5 anos apresentou declínio modesto de 2,2% em 1996 para 1,5% em 2006. A Região Nordeste foi a que apresentou melhor evolução, de 3,4% para 1,7% no mesmo período (BRASIL, 2009b). Segundo os dados do SISVAN de 2017, na Paraíba, estavam com esse *déficit* 5,0% das crianças menores de 5 anos de idade (BRASIL, 2018a) e 5,2% das beneficiárias do PBF (BRASIL, 2018b).

A obesidade representa o problema nutricional de maior ascensão, na população mundial, observado nos últimos anos (CEMBRANEL et al., 2017). Atualmente, a OMS revela que cerca de 41 milhões de crianças menores de 5 anos no mundo encontram-se acima do peso. Em três sub-regiões do mundo pelo menos uma em cada dez crianças com menos de 5 anos está acima do peso: Norte da África (10%), Sul da África (11,8%) e Ásia Central (10,7%). Na Oceania, a taxa de sobrepeso quase dobrou entre 2000 e 2016 (5,1% para 9,6%). Na América Latina e Caribe, na África e na Ásia o aumento nesse mesmo período foi menor, de 6,8% para 7%, de 5% para 5,2% e de 4% para 5,5%, respectivamente. Considerando em conjunto os países de renda baixa e média, a proporção de crianças com excesso de peso aumentou de 3,5% em 2000 para 4,8% em 2016, maior do que o reportado para os países de

renda baixa, que foi de 2,5% para 3,2%. Segundo a OMS, 44% de todas as crianças com excesso de peso vivem em países de renda baixa e média (UNICEF; WHO; WORLD BANK GROUP, 2017).

No Brasil, a prevalência de excesso de peso em crianças menores de 5 anos de idade mostrou estabilidade entre 1996 e 2006 (cerca de 7,0% em ambos os anos). Para as diferentes regiões do país, no mesmo período, a maior evolução foi no Sul com taxas de 6,9% e 9,0%, enquanto no Nordeste foi de 6,9% e 7,1% (BRASIL, 2009b). Segundo os dados do SISVAN de 2017, na Paraíba, estavam com excesso de peso 16,1% das crianças menores de 5 anos de idade (BRASIL, 2018a) e 17,1% das beneficiárias do PBF (BRASIL, 2018b).

#### 1.4 BASES EMPÍRICAS DA LITERATURA

Realizou-se uma revisão sistemática de artigos científicos sobre o *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade em crianças menores de 5 anos. A revisão cumpriu a recomendação PRISMA para relato de revisões sistemáticas e meta-análises. Dois revisores trabalharam de forma independente na condução do trabalho. Consideraram-se elegíveis estudos sobre *déficit* de estatura em crianças menores de 5 anos publicados a partir de 2015. Foram considerados os registros nos idiomas inglês, espanhol e português publicados na forma de artigos originais.

Os estudos foram identificados nas bases de dados Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed. A busca foi realizada em 19 de janeiro de 2019. Foram considerados todos os documentos contendo a combinação dos descritores “*déficit* de estatura” AND “criança” e “sobrepeso” OR “obesidade” AND “criança”. Na Bireme, a busca adicionou como assunto principal o estado nutricional. Para o cômputo do total de estudos identificados, verificou-se eventuais duplicações dos mesmos entre as três bases de dados, sendo cada artigo contabilizado somente uma vez. Os estudos identificados foram submetidos a processo de triagem e, mediante leitura dos títulos e resumos, foram eliminados (i) documentos diferentes de artigo científico, (ii) artigo de revisão, (iii) estudos não realizados com crianças menores de 5 anos de idade, (iv) estudos em pessoas com algum tipo de patologia. Após o processo de triagem, os registros elegidos foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão, procedendo-se a leitura e a análise criteriosa do texto completo.

Para inclusão nesta revisão, consideraram-se os estudos que abordassem o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade em crianças. Foram excluídos os estudos (i) sem foco no estado nutricional de crianças, (ii) estudos sem amostra representativa e (iii) estudos que não realizaram análises multivariadas. As listas de referências bibliográficas dos artigos incluídos foram analisadas com o objetivo de identificar outros possíveis estudos de interesse, independente do ano de publicação. Os artigos selecionados a partir de consulta às referências bibliográficas foram submetidos aos mesmos critérios de elegibilidade, previamente descritos.

Com a intenção de garantir exatidão e fidedignidade aos resultados da revisão, os artigos identificados nas bases de dados foram agrupados em pastas que respondessem aos critérios de seleção. As discrepâncias de classificação entre os dois revisores foram resolvidas por consenso. As informações selecionadas para os artigos baseados em resultados empíricos utilizou-se para a caracterização: autor e ano de publicação, população de estudo, local de estudo e principais resultados.

Na busca sobre o *déficit* de estatura, foram identificados 201 documentos nas bases de dados eletrônicas (Pubmed: 179, Bireme: 10, Scielo: 12). Desses, foram excluídos 187 documentos por não se enquadrarem nos critérios de elegibilidade. Assim foram incluídos 14 artigos. A partir das listas de referências bibliográficas dos artigos incluídos, outros quatro artigos foram de interesse para a revisão, o que totalizou a inclusão de 18 artigos. Quando utilizados os descritores relacionados ao sobrepeso, foram identificados 749 documentos nas bases de dados eletrônicas (Pubmed: 213, Bireme: 466, Scielo: 70). Desses, foram excluídos 738 documentos por não se enquadrarem nos critérios de elegibilidade. Assim, foram incluídos 11 artigos. A caracterização dos estudos pode ser visualizada no Apêndice 1.

A maioria dos artigos incluídos foi baseada em pesquisa de desenho transversal (MIA; RAHMAN; ROY, 2018; ARAÚJO et al., 2017; AHSAN et al., 2017; AKOMBI et al., 2017; BETEBO et al., 2017; GÉA-HORTA et al., 2017; GOMES et al., 2017; NASREDDINE et al., 2017; PEREIRA et al., 2017; ARAÚJO et al., 2016; GÉA-HORTA et al., 2016; FIGUEROA PEDRAZA; SALES; MENEZES, 2016; GUBERT et al., 2016; MONTAVANI et al., 2016; NASCIMENTO et al., 2016; RACHMI et al., 2016; DO et al., 2015; GEBREMEDHIN, 2015; KINYOKI et al., 2015; MIGLIOLII et al., 2015; RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015; TCHOUBI et al., 2015; FELISBINO-MENDES; VILLAMOR; VILASQUEZ-MELENDEZ, 2014; CHAGAS et al., 2013; SANTOS; GIGANTE, 2013). Um dos estudos utilizou delineamento transversal e caso-controle (DERMIRCHYAN et al., 2016). Utilizaram desenho longitudinal, três dos artigos publicados (DEVAKUMAR et al., 2018; CONTARATO et al., 2016; GOISIS; SACKER; KELLY, 2016).

A prevalência do *déficit* estatural em crianças menores de cinco anos de idade, nos estudos desenvolvidos no Brasil, variou de 6,8% (GUBERT et al., 2016) a 35,8% (ARAÚJO et al., 2016). Quanto aos estudos desenvolvidos em outros países, a variação foi de 12,7%, na Armênia (DERMIRCHYAN et al., 2016), a 45,6%, na Etiópia (BETEBO et al., 2017). Um dos estudos com amostras de crianças residentes em áreas de favelas e em áreas de não-favelas, encontrou taxas de *déficit* de estatura de 50% e 33%, respectivamente (AHSAN et al., 2017).

Nos artigos revisados, as variáveis associadas ao *déficit* estatural de maior recorrência foram a renda (MIA; RAHMAN; ROY, 2018; AHSAN et al., 2017; ARAÚJO et al., 2016; FIGUEROA PEDRAZA; SALES; MENEZES, 2016; MONTAVANI et al., 2016; MIGLIOLII et al., 2015; RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015), a baixa estatura materna (MIA; RAHMAN; ROY, 2018; DERMIRCHYAN et al., 2016; MONTAVANI et al., 2016; RACHMI et al., 2016; MIGLIOLII et al., 2015), residir na zona rural (MIA; RAHMAN; ROY, 2018; PEREIRA et al., 2017; ARAÚJO et al., 2016; MIGLIOLII et al., 2015), a baixa escolaridade materna (DEVAKUMAR et al., 2018; GÉA-HORTA et al., 2016; MONTAVANI et al., 2016; RACHMI et al., 2016; RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015), a idade da criança (PEREIRA et al., 2017; ARAÚJO et al., 2016; FIGUEROA PEDRAZA; SALES; MENEZES, 2016), e a idade materna (AHSAN et al., 2017; PEREIRA et al., 2017; MONTAVANI et al., 2016; RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015). Ainda, o sexo masculino da criança (PEREIRA et al., 2017; KINYOKI et al., 2015), o número inadequado de consultas pré-natal (MIGLIOLII et al., 2015; RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015) e a etnia indígena (PEREIRA et al., 2017; ARAÚJO et al., 2016) também foram exposições importantes para o *déficit* de estatura em vários estudos.

A prevalência de sobrepeso/obesidade oscilou entre 1,2% (GÉA-HORTA et al., 2016) e 19,1% (RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015) nos estudos desenvolvidos no Brasil. Em outros países, variou de 1,5%, em Bangladesh (MIA; RAHMAN; ROY, 2018), a 21,1%, em Vietnã (DO et al., 2015).

A associação estatística entre o excesso de peso da criança e o sexo masculino foi registrada em seis artigos (PEREIRA et al., 2017; NASCIMENTO et al., 2016; RACHMI et al., 2016; TCHOUBI et al., 2015; DO et al., 2015; GEBREMEDHIN, 2015). Alguma associação desse desfecho também foi registrada com a idade da criança (RACHMIN et al., 2016; GEBREMENDHIN, 2015; TCHOUBI et al., 2015; FELISBINO-MENDES; VILLAMOR; VILASQUEZ-MELENDZ, 2014). Três estudos também apontaram como resultado importante a associação entre o excesso de peso infantil e alto peso ao nascer

(NASCIMENTO et al., 2016; GEBREMEDHIN, 2015; TCHOUBI et al., 2015), enquanto o parto cesáreo mostrou a relação em dois dos estudos (RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015; GOMES et al., 2017).

Onze estudos constataram associação estatística entre o excesso de peso infantil e o excesso de peso da mãe (GÉA-HORTA et al., 2017; NASCIMENTO et al., 2016; NASREDDINE et al., 2017; RACHMI et al., 2016; GÉA-HORTA et al., 2016; CONTARATO et al., 2016; GEBREMEDHIN, 2015; TCHOUBI et al., 2015; DO et al., 2015; MIGLIOLII et al., 2015; FELISBINO-MENDES; VILLAMOR; VILASQUEZ-MELENDZ, 2014).

Do total de artigos analisados na revisão, cinco encontraram associação entre o excesso de peso infantil com o aleitamento materno não exclusivo (NASREDDINE et al., 2017; GOMES et al., 2017; GÉA-HORTA et al., 2016; NASCIMENTO et al., 2016; CONTARATO et al., 2016). Também foi encontrada associação estatística entre o excesso de peso infantil e o consumo de alimentos não saudáveis em quatro artigos (GÉA-HORTA et al., 2017; NASREDDINE et al., 2017; DO et al., 2015; ARAÚJO et al., 2017). Nasreddine et al (2017) e Do et al (2015) verificaram associação estatística entre o sobrepeso/obesidade em crianças e comer assistindo televisão.

Variáveis relacionadas com a situação socioeconômica também foram registradas com efeito no excesso de peso da criança (MIA; RAHMAN; ROY, 2018; GÉA-HORTA et al., 2017; NASREDDINE et al., 2017; PEREIRA et al., 2017; GÉA-HORTA et al., 2016; GOISIS; SACKER; KELLY, 2016; GUBERT et al., 2016; FELISBINO-MENDES; VILLAMOR; VILASQUEZ-MELENDZ, 2014). Residir na zona urbana também foi importante segundo os resultados publicados em três artigos (MIA; RAHMAN; ROY, 2018; PEREIRA et al., 2017; DO et al., 2015).

## **2. OBJETIVOS**

Avaliar fatores associados ao estado nutricional em crianças menores de 5 anos de idade atendidas na Estratégia Saúde da Família.

### 3. MÉTODOS

A pesquisa foi de delineamento transversal, realizada com crianças de 0 a 59 meses de idade residentes em municípios do Estado da Paraíba, atendidas na Estratégia Saúde da Família. O trabalho compreendeu dois cenários de pesquisa, com foco em municípios priorizados pelo MS com incentivo de custeio para o desenvolvimento de ações voltadas ao sobrepeso em crianças no contexto do PSE segundo a Portaria nº 2.706, de 18 de outubro de 2017 (BRASIL, 2017b).

#### 3.1 CENÁRIO DE PESQUISA Nº 1

O estudo foi desenvolvido nos municípios de Bayeux e Cabedelo. Esses municípios escolheram-se, inicialmente, considerando que são prioritários para ações voltadas à prevenção do sobrepeso infantil (BRASIL, 2017b). Posteriormente, ponderou-se que o município de Cabedelo possui sistema de saúde composto por equipes da ESF ampliadas com a inserção de nutricionista, característica atípica nos municípios brasileiros, sobretudo no Nordeste. A localização próxima ao município de Cabedelo, na Região Metropolitana de João Pessoa, com acesso à rede de serviços nela disponibilizados, justificou a seleção do município de Bayeux.

Bayeux possui sistema de saúde composto por 28 equipes da ESF, três NASF (<http://cnes2.datasus.gov.br>), população de 99.716 habitantes e 7.862 crianças menores de cinco anos (<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>), das quais 4.514 são beneficiárias do PBF ([http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/bfa\\_relconsol.asp](http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/bfa_relconsol.asp)). Cabedelo possui sistema de saúde composto por 20 equipes da ESF, três NASF (<http://cnes2.datasus.gov.br>), população de 57.944 habitantes e 4.596 crianças menores de cinco anos (<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>), das quais 2.553 são beneficiárias do PBF ([http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/bfa\\_relconsol.asp](http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/bfa_relconsol.asp)).

Para a seleção das equipes de saúde, as mesmas foram agrupadas atendendo à adesão ao Programa Mais Médicos (PMM) e forma de vínculo do nutricionista com base nas informações do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) (<http://cnes2.datasus.gov.br>). Conformaram-se, assim, quatro grupos de tratamento, dois em Cabedelo (equipes do PMM ampliadas com nutricionista e equipes convencionais ampliadas

com nutricionista) e dois em Bayeux (equipes do PMM apoiadas por NASF com atuação de nutricionista e equipes convencionais apoiadas por NASF com atuação de nutricionista). Para equipes vinculadas ao mesmo NASF, selecionou-se para participar do estudo duas de cada grupo, totalizando, por município, 12 equipes (seis de cada grupo). As equipes foram escolhidas por sorteio aleatório simples. Os resultados desses procedimentos são mostrados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização e seleção das equipes de saúde da Estratégia Saúde da Família nos municípios de Cabedelo e Bayeux, Paraíba.

DEFINIÇÃO DAS EQUIPES POR GRUPO SEGUNDO NASF DE VÍNCULO*					
CABEDELO			BAYEUX		
NASF	Equipes		NASF	Equipes	
CNES	CNES**	Grupo***	CNES NASF	CNES**	Grupo***
2356724	<b>2342731</b>	B	2342413	2343096	D
	<b>2356708</b>	A		<b>2342464</b>	D
	<b>2356724</b>	A		2356910	D
	2356716	A		2356899	D
	<b>2356694</b>	B		3044556	D
	2334860	A		<b>2356902</b>	C
	2334186	A		3027090	D
2342758	<b>2343002</b>	A	2342421	<b>2342472</b>	C
	<b>2342758</b>	B		<b>2356953</b>	C
	<b>2342154</b>	A		2342405	D
	2812398	A		3027139	D
	2812428	B		<b>3027104</b>	D
	<b>7480415</b>	B		3027155	D
				<b>3027147</b>	D
2342162	<b>3399648</b>	B	2356937	<b>2343391</b>	C
	<b>2343436</b>	A		2356937	D
	<b>2343010</b>	B		<b>2342456</b>	C
	<b>2342162</b>	A		2356929	D
	2812436	B		<b>2356945</b>	D
	2812266	A		2342448	D
				<b>3027112</b>	D
		3027074	D		
		3027120	D		

NASF: Núcleo de Apoio à Saúde da Família, CNES: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.

\* Quatro equipes excluídas por não estarem vinculadas a NASF, uma em Cabedelo (CNES 2356686) e três em Bayeux (CNES 2356961, 235988, 2342421).

\*\* Equipes selecionadas por sorteio estão destacadas com o número de CNES em negrito: para equipes vinculadas ao mesmo NASF, selecionou-se para participar do estudo duas

equipes de cada grupo, totalizando seis equipes de cada grupo por município. As equipes foram escolhidas por sorteio aleatório simples.

\*\*\* A: equipe do Programa Mais Médicos com inserção de nutricionista, B: equipe convencional com inserção de nutricionista, C: equipe do Programa Mais Médicos vinculada a NASF com nutricionista, D: equipe convencional vinculada a NASF com nutricionista.

### 3.2 CENÁRIO DE PESQUISA Nº 2

O estudo foi desenvolvido em municípios com incentivo de custeio para a implementação de ações de prevenção e controle do sobrepeso em crianças (BRASIL, 2017b), com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) baixo ou médio, cobertura total da ESF e NASF implantados, considerando a possibilidade de observar realidades semelhantes em termos de equidade em saúde (MALTA et al., 2016). Em relação às características das equipes de saúde da ESF, com base nas informações do CNES (<http://cnes2.datasus.gov.br>), a inclusão dos municípios baseou-se na definição de dois grupos de tratamento: equipes do PMM apoiadas por NASF com nutricionista e equipes convencionais apoiadas por NASF sem nutricionista. Optou-se, assim, por trabalhar com municípios que permitissem conformar ao menos um dos grupos de tratamento (sete municípios). As características desses municípios e da seleção das equipes de saúde que participaram da pesquisa encontram-se na Tabela 2.

**Tabela 2.** Municípios da Paraíba com incentivo de custeio para a estruturação e implementação de ações de alimentação e nutrição voltadas ao sobrepeso em crianças, segundo a Portaria nº 2.706, de 18 de outubro de 2017, selecionados para participar da pesquisa\*.

Municípios selecionados para participar da pesquisa (n=7)*			Equipes selecionadas para participar da pesquisa (n=22)**	
Municípios	População (habitantes)	IDHM	CNES (equipes convencionais sem nutricionista: n=11)	CNES (equipes do PMM com nutricionista: n=11)
Mamanguape	Total: 42.303 < 5 anos: 3.755	0,50	2356856 2606429 2606453 2821915	-
Queimadas	Total: 42.884 < 5 anos: 3.222	0,60	2357097 2357127 2757893	-
São Bento	Total: 33.065 < 5 anos: 2.486	0,58	-	2606739 2820188

Pombal	Total: 32.684 < 5 anos: 2.195	0,63	-	2603594 2606542 3524159 5407621
Monteiro	Total: 32.498 < 5 anos: 2.278	0,62	2322285	2374080 3163938
Cajazeiras	Total: 58.446 < 5 anos: 4.186	0,68	2504650 6853978	2504677 7510888
Souza	Total: 65.803 < 5 anos: 4.967	0,66	2313529	2313588

IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, CNES: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.

\* Excluídos os municípios de Santa Rita, por não ter cobertura total da Estratégia Saúde da Família, e Esperança por não possuir nenhum dos grupos de tratamento. Além disso, foram excluídos de forma intencional os municípios de Bayeux, Cabedelo e Sapé, por terem participado de outra avaliação com características similares à desta proposta.

\*\* Excluíram-se as equipes de zona rural e aquelas que mudaram de grupo de tratamento alguma vez durante o período de dois anos, confirmado por meio do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) (<http://cnes2.datasus.gov.br>) e/ou por contato pessoal com o enfermeiro da equipe.

### 3.3 AMOSTRA DE ESTUDO

Para o cálculo da amostra foi utilizada a fórmula  $n = [N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)] / [Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2(N - 1)]$ , em que  $n$  = amostra calculada,  $N$  = População (12.458 no cenário N° 1 e 23.089 no cenário N° 2),  $Z$  = variável normal padronizada associada ao nível de confiança,  $p$  = verdadeira probabilidade do evento,  $e$  = erro amostral. Considerando erro amostral máximo de 4%, nível de confiança de 95% e proporção esperada de sobrepeso/obesidade em menores de cinco anos de 21,3% no cenário N° 1 e de 18,5% no cenário N° 2, segundo dados do SISVAN de 2017 (<http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>), estimou-se a necessidade de estudar 390 crianças no primeiro cenário e 356 no segundo. Adicionando 10% para compensar perdas e controle de fatores de confusão no cenário N° 1, a amostra necessária a estudar é de 433 (18 crianças/equipe). No cenário N° 2, considerando 25% de controle de perdas e confundimento, a amostra é de 475 indivíduos (22 crianças/equipe).

Considerando-se condições associadas a complicações no estado de saúde e nutrição da criança, crianças gêmeas, adotadas e de mães com idade inferior a 18 anos foram excluídas do estudo. As crianças foram selecionadas de forma aleatória por ocasião do atendimento de rotina ou puericultura, até completar o número definido para cada equipe. Em caso de equipes em que os atendimentos às crianças eram reduzidos, foi realizada busca ativa nos domicílios, com base nos registros das equipes, sendo as crianças selecionadas de forma aleatória.

### 3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada nas unidades de saúde por pesquisadores entrevistadores (profissionais e estudantes da área de saúde), que trabalharam sob a supervisão de um profissional experiente. O supervisor auxiliou o coordenador na organização, supervisão e logística da pesquisa. Os objetivos do projeto, materiais e métodos a utilizar foram discutidos em encontros específicos para esses fins. Houve sessões suficientes para treinar e padronizar os entrevistadores, bem como para realizar ajustes, quando necessários, nos questionários de coleta de dados. As medidas antropométricas foram realizadas com instrumentos de aferição reconhecidos pela sua precisão seguindo técnicas de padronização internacional (WHO, 1995). Para o desenvolvimento do trabalho de campo foi elaborado um manual de instruções. O estudo piloto foi realizado em equipes de saúde da ESF do município de Campina Grande.

A coleta dos dados incluiu a avaliação do estado nutricional (variável dependente) das crianças. Aplicou-se um questionário estruturado às mães das crianças contendo informações relacionadas às causas imediatas, intermediárias e básicas do estado nutricional, baseado no modelo da UNICEF (UNICEF, 2015) (Apêndice 2).

As crianças foram medidas (comprimento se menores de 24 meses e altura se 25-60 meses) e pesadas empregando equipamentos e técnicas padronizados que obedecem às recomendações da OMS (WHO, 1995). O comprimento foi aferido utilizando antropômetro infantil de madeira com amplitude de 130 cm e subdivisões de 0,1 cm, crianças deitadas. A altura foi aferida usando estadiômetro (WCS®) com escala em milímetros (mm), crianças em pé e descalças. O peso foi aferido utilizando-se balança eletrônica do tipo plataforma com capacidade para 150 kg e graduação em 100g (Tanita UM-080®), crianças descalças e com apenas uma peça leve. Todas as medidas foram realizadas duas vezes e a média utilizada para fins de registro. Os Escores-Z de E/I e IMC/I foram calculados com o uso do *software* WHO Anthro v.3, 2009, considerando como referência a população do *Multicentre Growth Reference Study* (ONIS et al., 2004). Crianças com Escores-Z <-2 de E/I foram classificadas com *déficit* de estatura. Crianças com Escores-Z > 2 de IMC/I foram classificadas com sobrepeso/obesidade (WHO, 1995).

No questionário, como causas imediatas foram consideradas as variáveis sexo da criança, idade da criança e hospitalização da criança no último ano; como causas intermediárias, a frequência da criança a creche, a adequação do pré-natal, a idade gestacional e o peso ao nascer; e como causas básicas, a estatura e o IMC da mãe, se a mãe trabalha fora

de casa e se vive ou não com companheiro, a rede de apoio social, o recebimento do bolsa família e o nível socioeconômico da família. Foi considerado pré-natal adequado se iniciado no 1º trimestre de gravidez e o número de consultas realizadas foi maior ou igual a seis. Crianças nascidas antes da 37ª semana de gestação foram consideradas prematuras e com peso inferior a 2.550g foram consideradas com baixo peso ao nascer nascimento (BRASIL, 2013d).

A obtenção da estatura e do peso da mãe seguiu os mesmos procedimentos descritos para as crianças maiores de dois anos. A baixa estatura foi definida pelo ponto de corte 155,0 cm que corresponde ao percentil cinco da relação estatura para idade, considerando a idade de 20 anos ou mais (NCHS, 2000). O IMC foi calculado pela razão entre o peso (kg) e a estatura (metros) ao quadrado, utilizando-se os seguintes pontos de corte: baixo peso ( $IMC < 18,5$ ), adequado ( $18,5 \geq IMC < 24,9$ ) e sobrepeso/obesidade ( $IMC \geq 25$ ) (WHO, 1995).

Para avaliar a rede de apoio social, foram usados dois questionários, o *Medical Outcomes Study*, adaptado e validado no Brasil (GRIEP et al., 2005), e o APGAR Familiar (SMILKSTEIN, 1978). Assim, o apoio social compreendeu a análise sobre suporte social, com base no primeiro questionário, e em relação à funcionalidade familiar, considerando o segundo questionário.

O questionário do *Medical Outcomes Study* é composto por 19 itens em cinco dimensões de apoio social: material (perguntas 1 a 4), afetiva (perguntas 5 a 7), emocional (perguntas 8 a 11), informação (perguntas 12 a 15) e interação social (perguntas 16 a 19), recomendando-se a agregação das dimensões emocional e informação. Para todas as perguntas, são cinco as opções de resposta: 1=nunca, 2=raramente, 3=às vezes, 4=quase sempre e 5=sempre. Para cada dimensão foi calculado um escore, com base na soma dos pontos das respostas a cada uma das perguntas que conformam a dimensão em questão, que foi dividida pelo número máximo de pontos possível. O resultado dessa razão foi multiplicado por 100, de modo que o escore variou de 0 a 100 pontos (escores mais elevados indicam melhor apoio social) (GRIEP et al., 2005; MORGADO; WERNECK; HASSELMANN, 2013). Mediante a aplicação da Análise de Cluster (*K-means Cluster* / 2 grupos), seguida da validação dos resultados por meio da Análise Discriminante Canônica (HAIR JUNIOR, et al., 2009), os escores de cada dimensão foram classificados para categorizar o suporte social em alto ou baixo.

O APGAR Familiar comporta perguntas em cinco áreas de funcionamento da família: capacidade de adaptação aos problemas e de utilizar os recursos disponíveis para solucioná-los, capacidade de compartilhar os problemas e de cooperar para solucioná-los, capacidade de liberdade de escolhas de crescimento pessoal, capacidade de relação afetiva entre os membros

da família, e capacidade resolutive relacionada com o compartilhamento de tempo, espaço e recursos disponíveis. As perguntas são realizadas com três opções de resposta que correspondem às respectivas pontuações: 0=quase nunca, 1=às vezes e 2=quase sempre. O estado funcional da família foi classificado como altamente funcional (pontuação de 7 a 10), disfunção moderada (pontuação de 4 a 6) ou disfunção acentuada (pontuação de 0 a 3) (SMILKSTEIN, 1978).

A classificação socioeconômica da família baseou-se nos critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (ABEP, 2016), que é usado para estimar o poder de compra de famílias brasileiras. Para esta classificação considerou-se a existência de vaso sanitário no domicílio, a contratação de empregada doméstica, a posse de bens, o grau de instrução do chefe de família e o acesso a serviços públicos. As famílias foram classificadas nos seguintes níveis socioeconômicos: alto (pontuação de 29 a 100), intermediário (pontuação de 17 a 28) e baixo (pontuação de 0 a 16).

### 3.5 VARIÁVEIS DE ESTUDO

Uma lista com detalhes sobre cada variável está disponível no Quadro 1. As variáveis são definidas como independentes ou dependentes, segundo suas categorias de análise e quando procedente proporciona-se os critérios diagnósticos.

**Quadro 1.** Caracterização das variáveis de estudo.

VARIÁVEIS	CATEGORIAS DE ANÁLISES	CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS
<b>VARIÁVEIS DEPENDENTES (ESTADO NUTRICIONAL DA CRIANÇA)</b>		
<b>Estatura/Idade (escore Z)</b>	- estatura adequada - baixa estatura para a idade	Déficit de estatura/idade: crianças com escore Z < -2 (WHO, 1995), considerando como referência a população do <i>Multicentre Growth Reference Study</i> (ONIS et al., 2004)
<b>Índice de Massa Corporal/Idade (escore Z)</b>	- peso adequado - sobrepeso/obesidade	Sobrepeso/obesidade: crianças com escore Z > 2 (WHO, 1995), considerando como referência a população do <i>Multicentre Growth Reference Study</i> (ONIS et al., 2004)
<b>VARIÁVEIS INDEPENDENTES*</b>		
<b>Causas imediatas</b>		
<b>Sexo da criança</b>	- feminino - masculino	-
<b>Idade da criança (anos)</b>	- ≥ 2 - < 2	-
<b>Hospitalização da</b>	- não	-

<b>criança no último ano</b>	- sim	
<b>Causas intermediárias</b>		
<b>Frequência da criança a creche</b>	- sim - não	-
<b>Adequação do início de pré-natal</b>	- adequado - inadequado	Início do pré-natal inadequado: pré-natal iniciado após o primeiro trimestre da gestação (BRASIL, 2013d)
<b>Adequação do número de consultas de pré-natal</b>	- adequado - inadequado	Número de consultas de pré-natal inadequado: < 6 (BRASIL, 2013d)
<b>Adequação do pré-natal</b>	- adequado - inadequado	Pré-natal inadequado: pré-natal iniciado após o primeiro trimestre da gestação ou com número de consultas < 6 (BRASIL, 2013d)
<b>Prematuridade</b>	- não - sim	Prematuridade: nascimento antes da 37ª semana de gestação (BRASIL, 2013d)
<b>Peso ao nascer (g)</b>	- ≥ 2.500 - < 2.500 (baixo peso)	Baixo peso ao nascer: < 2.500g (BRASIL, 2013d)
<b>Causas básicas</b>		
<b>Estatura da mãe (cm)</b>	- estatura normal - baixa estatura	Baixa estatura: < 155,0 cm (percentil cinco da relação estatura para idade, considerando a idade de 20 anos ou mais) (NCHS, 2000)
<b>Índice de Massa Corporal da mãe (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	- peso adequado - baixo peso - sobrepeso/obesidade	Baixo peso: IMC < 18,5 Kg/m <sup>2</sup> Sobrepeso/obesidade: IMC ≥ 25 Kg/m <sup>2</sup> (WHO, 1995)
<b>Trabalho materno</b>	- sim - não	-
<b>Convivência da mãe com companheiro</b>	- sim - não	-
<b>Apoio social: material</b>	- alto suporte social - baixo suporte social	Baixo suporte social: determinado por Análise de Cluster (K-means Cluster / 2 grupos), seguida da validação dos resultados por meio da Análise Discriminante Canônica (HAIR JUNIOR et al., 2009), para os escores de cada dimensão segundo o questionário do <i>Medical Outcomes Study</i> (GRIEP et al., 2005)
<b>Apoio social: afetivo</b>		
<b>Apoio social: emocional + informação</b>		
<b>Apoio social: interação social</b>		
<b>Funcionalidade familiar</b>	- altamente funcional - disfunção moderada - disfunção acentuada	Disfunção moderada: 4 a 6 pontos no questionário do APGAR familiar Disfunção acentuada: 0 a 3 pontos no questionário do APGAR familiar (SMILKSTEIN, 1978)
<b>Recebimento do Bolsa Família</b>	- não - sim	-
<b>Nível</b>	- alto	Nível socioeconômico intermediário: 17 a

<b>socioeconômico da família</b>	- intermediário - baixo	28 pontos segundo os critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Nível socioeconômico baixo: 0 a 16 pontos segundo os critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2016)
----------------------------------	----------------------------	---

\* Definidas segundo o modelo conceitual do estado nutricional da Fundação das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2015).

### 3.6 DIGITAÇÃO DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas e digitados em dupla entrada em um banco de dados customizado com verificações de consistência e restrições de intervalo. O aplicativo Validate do *software* Epi Info versão 3.3.2 foi usado para analisar a consistência dos dados gerando o banco final a utilizado nas análises estatísticas.

### 3.7 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

No cenário 1, para avaliar a relação entre o conjunto de variáveis observadas de mães e filhos, utilizou-se a análise de correlação canônica. Esta técnica é adequada para o estudo de inter-relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e independentes, podendo ser utilizada para dados numéricos ou categóricos. O objetivo da correlação canônica é determinar uma combinação linear para cada grupo de variáveis, de forma que maximize a correlação entre os dois grupos (HAIR JUNIOR et al., 2009).

A qualidade do ajuste do modelo foi avaliada a partir das cargas canônicas, *Lambda de Wilks* e índice de redundância. As cargas canônicas forneceram a correlação entre as variáveis originais e as variáveis canônicas. O *Lambda de Wilks* identificou a significância das raízes canônicas conjuntamente. Já o índice de redundância, informou a quantidade de variância compartilhada que pode ser explicada pelas funções canônicas. As variáveis que apresentaram baixo coeficiente de relação linear foram retiradas do modelo (HAIR JUNIOR et al., 2009). Para seleção das funções canônicas, foi estabelecido o critério de significância estatística da função em  $p < 0,05$ . O valor de carga canônica que define as variáveis a serem analisadas dentro de cada função foi estabelecido como  $\pm 0,30$ .

No cenário 2, inicialmente, foram calculadas as frequências absolutas e percentuais de todas as variáveis em estudo. Em seguida, foi realizada a análise bivariada para testar a associação entre o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade da criança com as variáveis independentes utilizando o Teste  $\chi^2$  ou o Teste Exato de Fisher.

Para explicar o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade das crianças, inseriram-se todas as variáveis em modelos de Árvore de Decisão por meio do algoritmo CHAID. Esse método consiste em regras de decisão que realizam sucessivas divisões no conjunto de dados, de modo a torná-lo cada vez mais homogêneo no tocante à variável dependente. A Árvore de Decisão utiliza um gráfico que começa com um nó raiz em que todas as observações da amostra são apresentadas. Os nós produzidos em sequência representam subdivisões dos dados em grupos cada vez mais homogêneos, sendo denominados de nós-filhos. Quando não há mais possibilidade de divisão, os nós são chamados de nós-terminais ou folhas (HAIR JUNIOR et al., 2009). O modelo foi ajustado mediante sucessivas divisões binárias (nós) nos conjuntos de dados. O critério de parada adotado foi o valor  $p < 0,05$  da estatística  $\chi^2$  usando a correção de Bonferroni. O ajuste do modelo final foi avaliado pela estimativa de risco geral, que compara a diferença entre o valor esperado e o observado pelo modelo, indicando em que medida a árvore corretamente prediz os resultados. Só permaneceram nos gráficos finais as variáveis que obtiveram valor  $p < 0,05$ .

As análises estatísticas foram feitas no programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

### 3.8 ASPECTOS ÉTICOS

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE 71609417.7.0000.5187) (Anexo 1). Os pesquisadores tratarão a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 3) condição necessária para a participação no estudo, inclusive da criança. A assinatura do TCLE foi realizada em momento e local apropriado, em sintonia com as condições éticas da pesquisa com seres humanos. Para os casos de mães que não eram capazes de assinar o termo, o

mesmo incluiu um espaço para impressão dactiloscópica. Os dados utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos após o término da pesquisa, e depois serão destruídos.

## **4. RESULTADOS**

### **ARTIGO 1**

Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família.

O artigo foi elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico: Ciência & Saúde Coletiva, para o qual foi encaminhado.

## Artigo Original

### **Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família**

#### *Factors associated with the nutritional status of children under 5 years of age users of the Family Health Strategy*

Maria Mônica de Oliveira<sup>1</sup>, Anahi César de Lima Lins<sup>1</sup>, Ítalo de Macedo Bernardino<sup>1</sup>, Dixis Figueroa Pedraza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil

Autor para correspondência: Dixis Figueroa Pedraza. Rua das Baraúnas, 351, Campus Universitário, Bodocongó, 58109-753, Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: daxisfigueroa@gmail.com.

**Resumo** Objetivou-se avaliar inter-relações de fatores biológicos e sociais com indicadores antropométricos do estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade. Trata-se de um estudo transversal realizado em dois municípios do Estado da Paraíba, com crianças atendidas na Estratégia Saúde da Família. A avaliação incluiu o diagnóstico do estado nutricional das crianças (variável dependente) e das suas mães. Aplicou-se também questionário estruturado às mães das crianças contendo informações com foco nas causas imediatas, intermediárias e básicas do estado nutricional. Das 413 crianças que participaram do estudo, 9,4% foram diagnosticadas com *déficit* de estatura e 16,5% com sobrepeso/obesidade. O crescimento linear da criança apresentou-se associado ao peso ao nascer, à idade gestacional, à estatura materna e ao nível socioeconômico da família. Por sua vez, o sobrepeso/obesidade revelou-se relacionado à idade da criança, ao índice de massa corporal materno, ao benefício do Programa Bolsa Família e ao suporte social. As prevalências expressivas de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade observadas no presente estudo, relacionadas às características da criança ao nascimento, ao estado nutricional materno e ao entorno social, fornecem uma base para a orientação de medidas preventivas direcionadas à melhoria do estado nutricional da criança desde os estágios iniciais da vida.

**Palavras-chave** Estado Nutricional; Sobrepeso; Crescimento; Estratégia Saúde Família; Criança.

**Abstract** The objective of this study was to evaluate the interrelationships of biological and social factors with anthropometric indicators of the nutritional status of children under 5 years of age. It is a cross-sectional study carried out in two municipalities in the State of Paraíba, with children assisted by the Family Health Strategy. The evaluation included the diagnosis of the nutritional status of children (dependent variable) and their mothers. A structured questionnaire was also applied to the mothers of the children containing information focusing on the immediate, intermediate and basic causes of nutritional status. Of the 413 children who participated in the study, 9.4% were diagnosed stunting and 16.5% were overweight/obese. The linear growth of the child was associated with birth weight, gestational age, maternal height and socioeconomic level of the family. In turn, overweight/obesity was related to the child's age, maternal body mass index, the benefit of the *Programa Bolsa Família* and social support. The expressive prevalence of stunting and overweight/obesity observed in the present study, related to the characteristics of the child at birth, maternal nutritional status and social environment, provide a basis for the orientation of preventive measures aimed at improving the nutritional status of the child from the earliest stages of life.

**Keywords** Nutritional Status; Overweight; Growth; Family Health Strategy; Children.

## Introdução

O estado nutricional infantil é uma importante ferramenta na aferição das condições de saúde e qualidade de vida de uma população. Nessa conjuntura, o padrão de crescimento das crianças se destaca por ser o melhor indicador global da situação de saúde e por permitir inferências quanto à desigualdade social, ao futuro capital humano, ao progresso social e à saúde das futuras gerações<sup>1-3</sup>.

Dados da Organização Mundial de Saúde revelam que em 2017 cerca de 151 milhões (22,2%) de crianças menores de 5 anos de idade apresentavam *déficit* de estatura e aproximadamente 51 milhões (7,5%) estavam com baixo peso, enquanto 38 milhões (5,6%) de crianças nessa mesma faixa etária estavam acima do peso. Essas taxas representaram um declínio do *déficit* de estatura e aumento para o excesso de peso no período de dez anos, tendo em vista que em 2005 esses distúrbios atingiam 29,5% e 5,1% desse grupo populacional, respectivamente exemplo<sup>4</sup>. Esse cenário reflete uma dupla carga de má nutrição na atualidade, expressa pela coexistência de expressivas prevalências de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade nas crianças menores de 5 anos<sup>5</sup>. No Brasil, os dados mais recentes apontam diminuição das prevalências dos *déficits* de estatura e peso, enquanto o excesso de peso manteve-se estável, entre 1996 e 2006. Entretanto, o processo de transição nutricional cogita-se na associação do excesso de peso com o *déficit* de estatura nas crianças menores de 5 anos<sup>6</sup>.

Nas crianças, *déficits* e excessos nutricionais podem decorrer de fatores em comum como o status socioeconômico, nível de instrução dos pais, estado nutricional dos pais, estado civil da mãe, inserção da mulher no mercado de trabalho, cuidados prestados à criança, acesso a serviços de saúde e práticas de alimentação infantil<sup>7,8</sup>. Enquanto o *déficit* de estatura e o baixo peso se caracterizam notoriamente como produto da desigualdade social, a relação do excesso de peso com o nível socioeconômico é mais complexa<sup>3,9</sup>. Nas crianças, o excesso de peso é considerado uma epidemia mundial, inclusive no seio dos países de proventos baixo e médio, que afeta grupos populacionais sem distinção de renda<sup>10,11</sup>. A desnutrição e o excesso de peso nas crianças têm consequências individuais e coletivas, de curto e longo prazo, que incluem redução da capacidade intelectual, menor altura na idade adulta, diminuição da produtividade, maior morbimortalidade e risco de desenvolvimento de doenças crônicas<sup>2,12</sup>. Nessa conjuntura, a dupla carga de má nutrição coloca novos e complexos desafios para a saúde pública na atualidade, sendo mais um fator da desigualdade que afeta de modo

crecente a população vulnerável e traz consequências negativas na morbidade e mortalidade, nos resultados educacionais, e no desempenho produtivo e econômico<sup>13,14</sup>.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar inter-relações de fatores biológicos e sociais com indicadores antropométricos do estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade.

## Métodos

Trata-se de estudo transversal realizado com crianças de 0 a 59 meses de idade residentes em dois municípios do Estado da Paraíba, atendidas na Estratégia Saúde da Família (ESF). Esses municípios foram escolhidos por serem prioritários para ações voltadas à prevenção do sobrepeso infantil<sup>15</sup>. Além disso, considerou-se semelhanças entre os mesmos em relação à posição geográfica (localização na região metropolitana da capital do estado da Paraíba, com acesso à rede de serviços nela disponibilizados), indicadores sociais (índice de desenvolvimento humano de nível médio) e cobertura da ESF (100%). Segundo o porte populacional, um dos municípios tem população de 57.944 habitantes, dos quais 4.596 crianças menores de 5 anos; no outro, a população total é de 99.716 habitantes e a de crianças menores de 5 anos de 7.862. Ambos os municípios possuem três Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), com 20 e 28 equipes da ESF, respectivamente, com arranjos tanto de equipes convencionais quanto do Programa Mais Médicos (PMM).

Selecionaram para participar da pesquisa 12 equipes de saúde de cada município, seis convencionais e a mesma quantidade do PMM. As mesmas foram selecionadas aleatoriamente dentre aquelas vinculadas ao mesmo NASF.

Para o cálculo da amostra foi utilizada a fórmula  $n = [N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)] / [Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2(N - 1)]$ , em que  $n$  = amostra calculada;  $N$  = População (12.458);  $Z$  = variável normal padronizada associada ao nível de confiança;  $p$  = verdadeira probabilidade do evento;  $e$  = erro amostral. Considerando erro amostral máximo de 4%, nível de confiança de 95% e proporção esperada de sobrepeso/obesidade em menores de 5 anos de 21,3% segundo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional de 2017 (Relatórios Públicos. <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>, acessado em 18/Jan/2018), estimou-se a necessidade de estudar 390 crianças. Adicionando 10% para compensar perdas e controle de fatores de confusão, a amostra necessária a estudar foi de 433 crianças (18 crianças/equipe).

Considerando-se condições associadas a complicações no estado de saúde e nutrição da criança, crianças gêmeas, adotadas e de mães com idade inferior a 18 anos foram excluídas do estudo. As crianças foram selecionadas de forma aleatória por ocasião do atendimento de rotina ou puericultura, até completar o número definido para cada equipe. Em caso de equipes em que os atendimentos às crianças eram reduzidos, foi realizada busca ativa nos domicílios, com base nos registros das equipes, sendo as crianças selecionadas de forma aleatória.

A coleta de dados foi realizada nas unidades de saúde, no segundo semestre de 2017, por pesquisadores entrevistadores (profissionais e estudantes da área de saúde) com experiência prévia em trabalho de campo, o qual foi supervisionado por profissional capacitado. O controle de qualidade do estudo incluiu: treinamento e padronização dos entrevistadores, construção de Manual de Instruções e realização de estudo piloto no município de Campina Grande.

A avaliação incluiu o diagnóstico do estado nutricional das crianças (variável dependente) e das suas mães. Aplicou-se um questionário estruturado às mães das crianças contendo informações com foco nas causas imediatas (sexo e idade da criança, hospitalização da criança no último ano); intermediárias (frequência da criança à creche, trimestre de início do pré-natal, idade gestacional, peso ao nascer, estatura e índice de Massa Corporal (IMC) da mãe) e básicas (trabalho materno fora de casa, convivência da mãe com companheiro, apoio social, benefício do Programa Bolsa Família (PBF), nível socioeconômico) do estado nutricional, baseado no modelo do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)<sup>16</sup> que foi adaptado conforme mostrado no modelo conceitual adotado no estudo (Figura).

A idade e o peso ao nascer da criança foram obtidos por meio da informação materna e/ou consulta à Caderneta de Saúde da Criança. Foi considerado pré-natal inadequado se iniciado após o 1º trimestre de gravidez, prematuridade nos casos de crianças nascidas antes da 37ª semana de gestação e baixo peso ao nascer (BPN) quando o peso ao nascimento foi inferior a 2.500g<sup>17</sup>. A baixa estatura materna foi definida pelo ponto de corte 155,0 cm, que corresponde ao percentil cinco da relação estatura para idade, considerando a idade de 20 anos ou mais, segundo o *National Center for Health Statistic* (CDC Growth Charts. [http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc\\_charts.htm](http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm), acessado em 18/Set/2018). O IMC foi calculado pela razão entre o peso (kg) e a estatura (metros) ao quadrado, utilizando-se os seguintes pontos de corte: baixo peso (< 18,5), adequado (18,5 - 24,9) e sobrepeso/obesidade ( $\geq 25$ )<sup>18</sup>.

O apoio social foi medido utilizando-se como medidas o suporte social e a funcionalidade familiar. O suporte social foi medido utilizando-se a versão validada no Brasil

do instrumento de pesquisa de apoio social *Medical Outcomes Study*<sup>19</sup>. A funcionalidade familiar baseou-se na aplicação do questionário de APGAR Familiar<sup>20</sup>.

O questionário do *Medical Outcomes Study* é composto por 19 itens em cinco dimensões de apoio social: material (quatro perguntas), afetiva (três perguntas), emocional (quatro perguntas), informação (quatro perguntas) e interação social (quatro perguntas), recomendando-se a agregação das dimensões emocional e informação. Para todas as perguntas, são cinco as opções de respostas (sempre, que equivale a cinco pontos; quase sempre, a quatro pontos; às vezes, a três pontos; raramente, a dois pontos; e nunca). Em cada uma das dimensões, os escores dos itens foram adicionados; o escore total foi dividido pelo escore máximo possível para a dimensão e multiplicado por 100. O suporte social total foi obtido somando todos os itens da escala e dividindo por 95, a pontuação máxima possível de suporte social<sup>19,21</sup>. Mediante a aplicação da Análise de Cluster (K-means Cluster / 2 grupos), seguida da validação dos resultados por meio da Análise Discriminante Canônica<sup>22</sup>, os escores foram classificados para categorizar o suporte social em alto ou baixo.

O APGAR Familiar é composto por cinco questões, uma para cada domínio de avaliação: *adaptation* (adaptação), o qual compreende os recursos familiares oferecidos quando se faz necessária assistência; *partnership* (companheirismo), que se refere à reciprocidade nas comunicações familiares e na solução de problemas; *growth* (desenvolvimento), relativo à disponibilidade da família para mudanças de papéis e desenvolvimento emocional; *affection* (afetividade), compreendendo a intimidade e as interações emocionais no contexto familiar, e *resolve* (capacidade resolutiva), que está associada à decisão, determinação ou resolutividade em uma unidade familiar. O instrumento apresenta três opções de respostas (sempre, que equivale a dois pontos; algumas vezes, a um ponto, e nunca), com pontuação total que varia de 0 a 10. As famílias com pontuação de 0 a 3 são classificadas com elevada disfunção familiar; de 4 a 6, moderada disfunção familiar, e de 7 a 10, boa funcionalidade familiar<sup>20,23</sup>.

A classificação socioeconômica da família baseou-se nos critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa<sup>24</sup>, que são usados para estimar o poder de compra de famílias brasileiras. Para esta classificação considerou-se a existência de vaso sanitário no domicílio, a contratação de empregada doméstica, a posse de bens, o grau de instrução do chefe de família e o acesso a serviços públicos. As famílias foram classificadas nos seguintes níveis socioeconômicos: alto (pontuação de 29 a 100), intermediário (pontuação de 17 a 28) e baixo (pontuação de 0 a 16).

As crianças foram medidas (comprimento se menores de 24 meses e altura se 25-60 meses) e pesadas empregando equipamentos e técnicas padronizados<sup>18</sup>. O comprimento foi aferido utilizando antropômetro infantil de madeira com amplitude de 130 cm e subdivisões de 0,1 cm (crianças deitadas). A altura foi aferida usando estadiômetro (WCS®) com escala em milímetros (mm) (crianças em pé e descalças). O peso foi aferido utilizando-se balança eletrônica do tipo plataforma com capacidade para 150 kg e graduação em 100g (Tanita UM-080®) (crianças descalças e com apenas uma peça leve). Todas as medidas foram realizadas duas vezes e a média utilizada para fins de registro. Os mesmos procedimentos adotados para as crianças de 25-60 meses de idade foram utilizados com as mães.

Os Escores-Z de Estatura/Idade (E/I) e Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) foram calculados com o uso do *software* WHO Anthro v.3, 2009, considerando como referência a população do *Multicentre Growth Reference Study*<sup>25</sup>. Crianças com Escores-Z < -2 de E/I foram classificadas com *déficit* de estatura. Crianças com Escores-Z > 2 de IMC/I foram classificadas com sobrepeso/obesidade<sup>18</sup>.

O grupo de variáveis dependentes considerou o estado nutricional das crianças: Escores-Z de E/I e IMC/I. O grupo de variáveis independentes foi formado pelas seguintes características: sexo e idade da criança, hospitalização da criança no último ano, frequência da criança à creche; adequação do início de pré-natal; idade gestacional; peso ao nascer; estatura e IMC da mãe; se a mãe trabalha fora de casa e se vive ou não com companheiro; suporte social; funcionalidade familiar; benefício do PBF e nível socioeconômico da família. O modelo conceitual proposto, baseado na determinação do estado nutricional da UNICEF<sup>16</sup>, encontra-se na Figura.

Para avaliar a relação entre o conjunto de variáveis observadas de mães e filhos, utilizou-se a análise de correlação canônica. Esta técnica é adequada para o estudo de inter-relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e independentes, podendo ser utilizada para dados numéricos ou categóricos. O objetivo da correlação canônica é determinar uma combinação linear para cada grupo de variáveis, de forma que maximize a correlação entre os dois grupos<sup>22</sup>.

A qualidade do ajuste do modelo foi avaliada a partir das cargas canônicas, *Lambda de Wilks* e índice de redundância. As cargas canônicas forneceram a correlação entre as variáveis originais e as variáveis canônicas. O *Lambda de Wilks* identificou a significância das raízes canônicas conjuntamente. Já o índice de redundância, informou a quantidade de variância compartilhada que pode ser explicada pelas funções canônicas. As variáveis que apresentaram baixo coeficiente de relação linear foram retiradas do modelo<sup>22</sup>.

Para seleção das funções canônicas, foi estabelecido o critério de significância estatística da função em  $p < 0,05$ . O valor de carga canônica que define as variáveis a serem analisadas dentro de cada função foi estabelecido como  $\pm 0,30$ .

As análises estatísticas foram feitas no programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE 71609417.7.0000.5187). Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, condição necessária à participação no estudo.

## Resultados

Participaram do estudo 413 crianças, das quais 39 (9,4%) foram diagnosticadas com *déficit* de estatura e 68 (16,5%) com sobrepeso/obesidade. Os valores médios (escore-Z) dos índices foram -0,41 (DP = 1,62) e 0,88 (DP = 1,44), respectivamente (Tabela 1).

Destaca-se, no conjunto de informações relacionadas às causas imediatas do estado nutricional, que 15,7% das crianças foram hospitalizadas no último ano. Quanto às causas intermediárias, observa-se que 32,4% das crianças frequentavam creches e que a maioria das mães (79,6%) relatou ter iniciado o pré-natal no primeiro trimestre de gestação. Constatou-se, ainda, frequência de prematuridade e BPN de 12,5% e 8,9%, respectivamente. Quanto ao estado nutricional das mães, 49,8% estavam abaixo do peso, 13,8% com sobrepeso/obesidade e 36,0% com baixa estatura. Em relação às causas básicas, 73,3% das mães informou não trabalhar fora de casa, 34,8% apresentou baixo suporte social e 32,3% disfunção familiar. Ainda, 60,3% das famílias auferiam do benefício do PBF e 62,9% foram classificadas no nível socioeconômico baixo (Tabela 2).

A Tabela 3 mostra o resultado final do ajuste para seleção da função canônica. As variáveis indicadas na Figura foram incluídas para a identificação das funções canônicas. Foi possível determinar três funções canônicas (ou três pares de variáveis estatísticas canônicas) e apenas as duas primeiras funções tiveram relação significativa segundo o critério adotado ( $p < 0,05$ ), sendo, portanto, as selecionadas para a análise. A primeira função canônica, com correlação de 0,428, concentrou 57,05% da variabilidade da relação entre os grupos de variáveis investigados; a segunda função representou 25,29%. Assim, a soma das duas funções concentrou 82,34% da variabilidade observada.

A Tabela 4 mostra as relações entre o conjunto de variáveis dependentes e o conjunto das independentes examinadas pela correlação canônica. Na primeira função canônica foi

observada forte correlação entre E/I (-0,95) das crianças com a estatura da mãe (-0,49), o peso ao nascer (-0,47) e a idade gestacional (-0,34), no conjunto das causas intermediárias, e com o nível socioeconômico (-0,30) nas variáveis consideradas como causas básicas. Na segunda função canônica observou-se que a idade da criança (-0,66), o IMC da mãe (-0,43), o benefício do PBF (-0,42) e o suporte social (-0,30) apresentaram-se correlacionados ao IMC/I (-0,76). O maior IMC esteve presente entre as crianças de maior idade, de mães com IMC superior, de famílias beneficiárias do PBF e com baixo suporte social.

## Discussão

No presente estudo evidenciou-se um quadro epidemiológico nutricional caracterizado pela coexistência de prevalências expressivas de baixa estatura e sobrepeso/obesidade em crianças menores de 5 anos, distantes do limiar esperado para uma população saudável<sup>1</sup>, em consonância com o panorama vivenciado nos países de baixa e média renda<sup>26</sup>, da América Latina<sup>5</sup> e no Brasil<sup>6</sup>. Essas taxas também são similares às reportadas em outras localidades brasileiras<sup>27,28</sup>.

A determinação do estado nutricional da criança evidenciado nesse estudo ilustra a influência de fatores de diferentes níveis de complexidade, como estabelecido pelo modelo conceitual da UNICEF<sup>16</sup>. Nesse sentido, destaca-se a influência na baixa estatura da criança da idade gestacional, do peso ao nascer, da estatura materna e da situação socioeconômica da família. Para o sobrepeso/obesidade, foi possível evidenciar a correlação com a idade da criança, o IMC da mãe, o suporte social e o benefício do PBF.

A prematuridade é reconhecida por representar risco de intercorrências clínicas, que aumentam o gasto energético e as necessidades nutricionais, e de restrições na oferta e/ou no aproveitamento dos nutrientes que propiciam a deficiência pondero-estatural, a qual pode persistir no decorrer da vida<sup>29</sup>. Além disso, o nascimento pré-termo constitui um determinante importante do BPN<sup>30</sup>. O risco de ser desnutrido na infância, segundo a E/I, o peso/estatura e o peso/idade, associado à prematuridade, foi mostrado por pesquisadores que analisaram os dados de 19 coortes de nascimentos que foram submetidas a uma meta-análise<sup>30</sup>. Dessa forma, a associação registrada nesse estudo entre a idade gestacional e a estatura da criança respalda-se em bases biológicas e empíricas.

O nascimento com baixo peso como fator de risco do *déficit* de estatura em crianças, conforme mostrado nesse e em outros estudos<sup>31-33</sup>, está condicionado à vulnerabilidade a processos infecciosos imposta por tal característica<sup>33</sup>. O BPN também foi apontado como um

dos fatores que mostrou maior consistência na associação com a baixa estatura em revisões sistemáticas da literatura, com foco nas crianças da África Subsaariana<sup>34</sup> e das assistidas em creches no Brasil<sup>35</sup>.

A estatura materna é considerada um importante preditor do *déficit* estatural nos filhos como consequência do compartilhamento de características genéticas, socioeconômicas e ambientais<sup>26,36</sup>. Entre os possíveis mecanismos explicativos dos efeitos intergeracionais no crescimento linear da criança inclui-se o ambiente nutricional intrauterino restrito, relacionado à baixa estatura da mãe, que restringe o crescimento fetal e o peso ao nascer<sup>37</sup>. Essa relação mostrada no atual estudo, tem sido reportada na literatura tanto por meio de pesquisas epidemiológicas de cunho transversal<sup>11,12,33,36-38</sup> como longitudinais<sup>32,39</sup> e em revisão da literatura<sup>40</sup>.

Uma análise dos dados de quatro pesquisas domiciliares probabilísticas com abrangência nacional, cobrindo um período de 33 anos, mostrou por meio de vários indicadores que o nível socioeconômico da família constitui um dos principais responsáveis pelo declínio na prevalência da baixa estatura nas crianças no Brasil<sup>41</sup>. Ainda com base em dados nacionais mais recentes, da Pesquisa de Orçamento Familiar de 2008/2009, a associação da magreza com a condição socioeconômica foi confirmada considerando-se o nível de renda<sup>2</sup>. Segundo metanálise da literatura brasileira, o *déficit* de estatura nas crianças menores de 5 anos tem maiores chances de acontecer em populações em iniquidade social e de serviços públicos de saúde ou de cadastros sociais<sup>42</sup>. Achados similares foram encontrados em outros países<sup>38,43</sup> e sistematizados para a África Subsaariana<sup>34</sup> e a Etiópia<sup>40</sup>. As desigualdades socioeconômicas relativas ao *déficit* de estatura expressas nesses resultados e confirmadas por meio do atual estudo podem ser elucidadas pela influência da situação socioeconômica na quantidade e qualidade da alimentação, no acesso a serviços básicos de saúde e no desenvolvimento de doenças<sup>34</sup>, sendo a própria desnutrição um dos produtos da desigualdade social<sup>3</sup>.

O aumento do IMC da criança com o avanço da idade, evidenciado no atual estudo, pode estar relacionado a um efeito cumulativo decorrente da exposição prolongada a ambientes familiares obesogênicos, como alimentação não saudável e sedentarismo<sup>10</sup>. Achados semelhantes foram relatados por pesquisadores que observaram crianças no Vietnã<sup>44</sup> e no Brasil<sup>45</sup>, assim como se alinham com o aumento do sobrepeso/obesidade com a idade reportado por meio de um modelo de meta-regressão<sup>10</sup>.

O IMC materno elevado como preditor do sobrepeso/obesidade infantil foi uma realidade constatada no cenário avaliado que reitera os achados de investigações

anteriores<sup>7,11,37,44</sup> e de um estudo que examinou sistematicamente a associação entre sobrepeso/obesidade dois pais e crianças<sup>10</sup>. Essa relação explica-se pela combinação de fatores genéticos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais que podem afetar a prole ao longo da vida<sup>7,11,44</sup>. A predisposição genética comum coloca pais e filhos em nível semelhante de suscetibilidade ao sobrepeso/obesidade, a qual é potencializada por comportamentos facilmente passados para a prole como alimentação não saudável e sedentarismo<sup>10</sup>. Do ponto de vista da interação gene-ambiente, a exposição crônica a ambientes obesogênicos comuns nas sociedades modernas pode levar a adaptações metabólicas que produzem fenótipos adaptativos suscetíveis à obesidade que são herdados pelas gerações subsequentes<sup>10</sup>.

A trajetória pela qual o suporte social influencia o sobrepeso/obesidade das crianças perpassa pela sua possível relação com a segurança alimentar e nutricional, como evidenciada em investigações anteriores<sup>46,47</sup>. A insegurança alimentar e nutricional leva as famílias à necessidade de adotar práticas alimentares compensatórias, com aumento da ingestão de alimentos hipercalóricos, em detrimento de uma dieta de qualidade nutricional, precursores do excesso de peso corporal<sup>48</sup>. Diante desses dados é possível compreender o maior IMC encontrado nas crianças desse estudo de baixo suporte social, sem registros similares na literatura.

A associação encontrada na atual pesquisa entre o benefício do PBF e o sobrepeso/obesidade da criança reforça os achados de estudos anteriores<sup>49,50</sup> e de uma revisão mundial que destacou maior risco de sobrepeso em crianças pré-escolares pertencentes a programas de transferência condicionada de renda<sup>51</sup>. Ainda que essa relação não esteja clara<sup>51</sup>, cogita-se que o benefício contribua com o consumo de alimentos relativamente acessíveis de maior densidade energética e baixo valor nutritivo, representando um fator de risco para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade<sup>49,51,52</sup>. Este cenário sugere a necessidade de aprimoramento no PBF, ressaltando-se a importância de associar o benefício monetário a ações de controle da propaganda e rotulagem de alimentos, direcionadas à estabilidade dos preços dos alimentos e de apoio à agricultura familiar<sup>52</sup>. Além disso, é reforçada a relevância de intervenções com foco na educação alimentar e nutricional que possibilitem compreender o comportamento alimentar como resultado de relações sociais e históricas, bem como promover a prática autônoma de hábitos alimentares saudáveis<sup>2</sup>.

A correlação canônica apresentou-se como uma técnica proveitosa para a análise de fatores associados ao estado nutricional infantil, possibilitando a inclusão de múltiplos tipos de variáveis no modelo e a formação de funções com mais de uma variável dependente.

Contudo, como desvantagem dessa técnica, pode ser ressaltada a divergência quanto aos pontos de corte que devem ser adotados para obtenção de funções canônicas interpretáveis. Ao utilizar a análise canônica, este estudo expõe novas perspectiva de análise de regressão múltipla do estado nutricional, tanto no que se refere às variáveis explanatórias ou independentes em relação aos índices E/I e IMC/I, quanto entre as variáveis independentes entre si, evidenciando as inter-relações de fatores biológicos e sociais com indicadores antropométricos do estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade.

Algumas limitações devem ser consideradas quanto aos resultados apresentados no presente estudo, ressaltando-se a ausência de informações sobre alguns determinantes do estado nutricional da criança como aspectos relacionados ao estilo de vida, às práticas alimentares e aos cuidados dispensados às crianças. Por outro lado, cabe ressaltar que examinar os riscos associados aos principais problemas nutricionais de crianças menores de 5 anos de idade, por meio de tratamentos metodológicos inovadores, permite um novo olhar epidemiológico e a possibilidade de refinar as estratégias preventivas direcionadas ao *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade nos primeiros estágios da vida.

## **Conclusões**

Os resultados desse trabalho evidenciam uma polarização epidemiológica nutricional, caracterizada pela coexistência de expressivas prevalências de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade nas crianças menores de 5 anos usuárias da ESF demarcadas por inter-relações de fatores biológicos e sociais. Nesse sentido, o crescimento linear da criança apresentou-se associado a características da criança ao nascimento (peso e idade gestacional) à estatura materna e ao nível socioeconômico da família. Por sua vez, o sobrepeso/obesidade revelou-se relacionado à idade da criança, ao IMC materno, ao suporte social e ao benefício do PBF. Destarte, os achados fornecem uma base para a orientação de medidas preventivas direcionadas à melhoria do estado nutricional da criança desde os estágios iniciais da vida.

## **Colaboradores**

MMO participou da análise e interpretação dos dados, redação e revisão final do artigo. ACLL participou da análise e interpretação dos dados, redação e revisão final do artigo. IMB participou da análise e interpretação dos dados, redação e revisão final do artigo. DFP participou da elaboração do protocolo de estudo, concepção do artigo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão final do artigo.

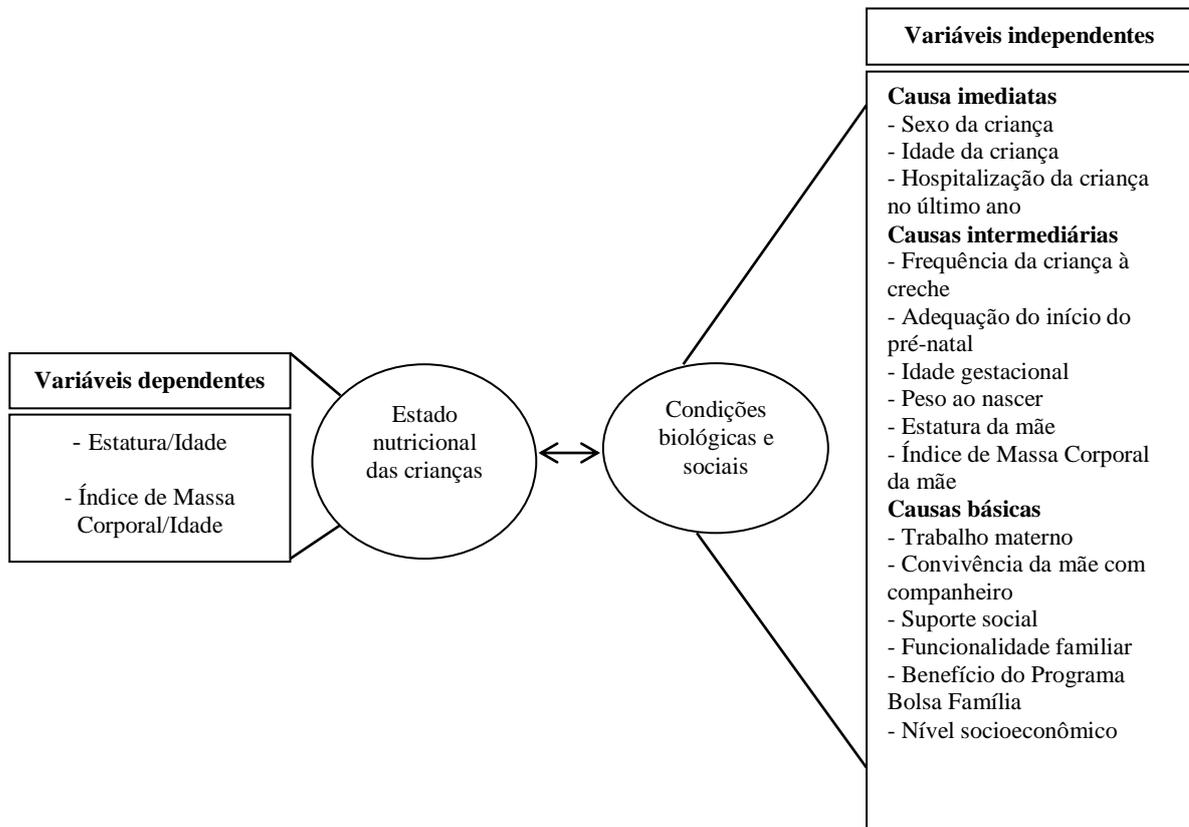
## Referências

1. Onis M, Borghi E, Arimond M, Webb P, Croft T, Saha K, De-Regil LM, Thuita F, Heidkamp R, Krasevec J, Hayashi C, Flores-Ayala R. Prevalence thresholds for wasting, overweight and stunting in children under 5 years. *Public Health Nutr* 2019; 22(1):175-9
2. Pereira IFS, Andrade LMB, Spyrides MHC, Lyra CO. Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional. *Cien Saude Colet* 2017; 22(10):3341-3352.
3. Souza NP, Lira PIC, Fontbonne APFCL, Cesse EAP. A (des)nutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. *Cien Saude Colet* 2017; 22(7):2257-2266.
4. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization (WHO), World Bank Group. *Joint child malnutrition estimates - Levels and trends*. Geneva: WHO; 2018.
5. Rivera JA, Pedraza LS, Martorell R, Gil A. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(6):1613S-1616S.
6. Conde WL, Monteiro CA. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(6):1617S-1622S.
7. Tchoubi S, Sobngwi-Tambekou J, Noubiap JJ, Asangbeh SL, Nkoum BA, Sobngwi E. Prevalence and Risk Factors of Overweight and Obesity among Children Aged 6-59 Months in Cameroon: A Multistage, Stratified Cluster Sampling Nationwide Survey. *PLoS ONE* 2015; 10(12):e0143215.
8. Géa-horta T, Felisbino-Mendes MS, Ortiz RJF, Velazquez-Melendez G. Association between maternal socioeconomic factors and nutritional outcomes in children under 5 years of age. *J Pediatr* 2016; 92(6):574-580.
9. Santos LP, Gigante DP. Relação entre insegurança alimentar e estado nutricional de crianças brasileiras menores de cinco anos. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16(4):984-994.
10. Wang Y, Min J, Khuri J, Li M. A Systematic Examination of the Association between Parental and Child Obesity across Countries. *Adv Nutr* 2017; 8(3):436-448.
11. Rachmi CN, Agho KE, Li M, Baur LA. Stunting, Underweight and Overweight in Children Aged 2.0-4.9 Years in Indonesia: Prevalence Trends and Associated Risk Factors. *PLoS ONE* 2016; 11(5):e0154756.
12. Araújo TS, Oliveira CSM, Muniz PT, Silva-Nunes M, Cardoso MA. Desnutrição infantil em um dos municípios de maior risco nutricional do Brasil: estudo de base populacional na Amazônia Ocidental Brasileira. *Rev Bras Epidemiol* 2016; 19(3):554-566.
13. Jaime PC, Delmue DCC, Campello T, Silva DO, Santos LMP. Um olhar sobre a agenda de alimentação e nutrição nos trinta anos do Sistema Único de Saúde. *Cien Saude Colet* 2018; 23(6):1829-1836.
14. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); Programa Mundial de Alimentos. *El costo de la doble carga de la malnutrición*. México: CEPAL; 2017.
15. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 2.706, de 18 de outubro de 2017. Lista os Municípios que finalizaram a adesão ao Programa Saúde na Escola para o ciclo 2017/2018 e os habilita ao recebimento do teto de recursos financeiros pactuados em Termo de Compromisso e repassa recursos financeiros para Municípios prioritários para ações de prevenção da obesidade infantil com escolares. *Diário Oficial da União* 2017; 20 out.
16. United Nations Children's Fund (UNICEF). *UNICEF's approach to scaling up nutrition for mothers and their children. Discussion paper*. Programme Division. New York: UNICEF; 2015.
17. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília: MS; 2013. [Cadernos de Atenção Básica, 32].

18. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN*. Brasília: MS; 2011.
19. Griep RHG, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lopes C. Validade de constructo de escala de apoio social do Medical Outcomes Study adaptada para o português no Estudo Pró-Saúde. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(3):703-714.
20. Smilkstein, G. The family APGAR: a proposal for a family function test and its use by physicians. *J Fam Pract* 1978; 6(6):1231-1239.
21. CHOR, D. et al. Medidas de rede e apoio social no Estudo Pró-Saúde: pré-teste e estudo piloto. *Cad Saúde Pública* 2001; 17(4):887-896.
22. Hair Junior JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tathan RL. *Análise multivariada de dados*. 6ª Edição. Porto Alegre: Bookman; 2009.
23. Good MV, Smilkstein G, Good BJ, Shaffer T, Arons T. The Family APGAR Index: A Study of Construct Validity. *J Fam Pract* 1979; 8(3):577-582.
24. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). *Critério de classificação econômica Brasil*. São Paulo: ABEP; 2016.
25. Onis M, Onyango AW, Van den Broeck J, Chumlea WC, Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull* 2004; 25(Supl. 1):15-27.
26. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R, Grupo de Estudo de Nutrição Materna e Infantil. Maternal and Child Nutrition Study Group. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2013; 382(9890):427-451.
27. Ramos V, Dumith SC, César JA. Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0-5 years from the Brazilian semi-arid region. *J Pediatr* 2015; 91(2):175-182.
28. Lopes AF, Frota MTBA, Leone C, Szarfarc SC. Perfil nutricional de crianças no estado do Maranhão. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22:e190008.
29. Cardoso-Demartini AA, Bagatin AC, Silva RPGVC, Boguszewski MCS. Crescimento de crianças nascidas prematuras. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2011; 55(8):534-540.
30. Christian P, Lee SE, Angel MD, Adair LS, Arifeen SE, Ashorn P, Barros FC, Fall CHD, Fawzi WW, Hao W, Hu G, Humphrey JH, Huybregts L, Joglekar CV, Kariuki SK, Kolsteren P, Krishnaveni GV, Liu E, Martorell R, Osrin D, Persson L, Ramakrishnan U, Richter L, Roberfroid D, Sania A, Kuile FOT, Tielsch J, Victora CG, Yajnik CS, Yan H, Zeng L, Black RE. Risk of childhood undernutrition related to small-for-gestational age and preterm birth in low- and middle-income countries. *Int J Epidemiol* 2013; 42(5):1340-1355.
31. Padonou G, Le Port A, Cottrell G, Guerra J, Choudat I, Rachas A, Bouscaillou J, Massougbdji A, Garcia A, Martin-Prevel Y. Factors associated with growth patterns from birth to 18 months in a Beninese cohort of children. *Acta Trop* 2014; 135(1):1-9.
32. Figueroa Pedraza D, Menezes MC. Fatores de risco do déficit de estatura em crianças pré-escolares: estudo caso-controle. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1495-1502.
33. Figueroa Pedraza D, Sales MC, Menezes MC. Fatores associados ao crescimento linear de crianças socialmente vulneráveis do Estado da Paraíba, Brasil. *Cien Saude Colet* 2016; 21(3):935-945.
34. Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Wali N, Renzaho AMN. Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 4(8):863.
35. Figueroa Pedraza D, Souza MM, Rocha ACD. Fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches públicas: uma revisão sistemática. *Rev Nutr* 2015; 28(4):451-464.

36. Figueroa Pedraza D. Preditores de riscos nutricionais de crianças assistidas em creches em município de porte médio do Brasil. *Cad Saude Colet* 2017; 25(1):14-23.
37. Felisbino-Mendes MS, Villamor E, Velasquez-Melendez G. Association of Maternal and Child Nutritional Status in Brazil: A Population Based Cross-Sectional Study. *PLoS ONE* 2014; 9(1):e87486.
38. Mia MN, Rahman MS, Roy PK. Sociodemographic and geographical inequalities in under and overnutrition among children and mothers in Bangladesh: A spatial modelling approach to a nationally representative survey. *Public Health Nutr* 2018; 21(13):2471-2481.
39. Oddo VM, Jones-Smith JC. Gains in income during early childhood are associated with decreases in BMI z scores among children in the United States. *Am J Clin Nutr* 2015; 101(6):1225-1231.
40. Abdulahi A, Shab-Bidar S, Rezaei S, Djafarian K. Nutritional Status of Under Five Children in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ethiop J Health Sci* 2017; 27(2):175-188.
41. Monteiro CA, D'Aquino MHB, Conde WL, Konno SC, Lima ALL, Barros AJD, Victora CG. Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. *Estud Av* 2013; 27(78):38-49.
42. Sousa CPC, Olinda RA, Figueroa Pedraza D. Prevalence of stunting and overweight/obesity among Brazilian children according to different epidemiological scenarios: systematic review and meta-analysis. *Sao Paulo Med J* 2016; 34(3):251-262.
43. Devakumar D, Kular D, Shrestha BP, Grijalva-Eternod C, Daniel RM, Saville NM, Manandhar DS, Costello A, Osrin D, Wells JCK. Socioeconomic determinants of growth in a longitudinal study in Nepal. *Matern Child Nutr* 2018; 14(1):e12462.
44. Do LM, Tran TK, Eriksson B, Petzold M, Nguyen CT, Ascher H. Preschool overweight and obesity in urban and rural Vietnam: differences in prevalence and associated factors. *Glob Health Action* 2015; 8:28615.
45. Opptiz IN, Cesar JA, Neumann NA. Excesso de peso entre menores de cinco anos em municípios do semiárido. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17(4):860-872.
46. Interlenghi G, Salles-Costa R. Inverse association between social support and household food insecurity in a metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. *Public Health Nutr* 2015; 18(16):2925-2933.
47. Santos IN, Damião JJ, Fonseca MJM, Cople-Rodrigues CD, Aguiar OB. Food insecurity and social support in families of children with sickle-cell disease. *J Pediatr*. In press 2019.
48. Géa-Horta T, Silva RCR, Fiaccone RL, Barreto ML, Velásquez-Meléndez G. Factors associated with body mass index in Brazilian children: structural equation model. *Nutr Hosp* 2017; 34(2):308-314.
49. Saldanha LF, Lagares EB, Fonseca PC, Anastácio LR. Estado nutricional de crianças beneficiárias do Programa Bolsa Família acompanhadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Estado de Minas Gerais. *Rev Med Minas Gerais* 2014; 24(4):478-485.
50. Silva DAS, Nunes HEG. Prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade em crianças pobres do Mato Grosso do Sul. *Rev Bras Epidemiol* 2015; 18(2):466-475.
51. Gamboa-Delgado EM, Cossío TG, Colchero-Aragón A. Riesgo de sobrepeso en niños preescolares beneficiarios de programas de ayuda alimentaria. *Rev Salud Pública* 2016; 18(4):643-655.
52. Cotta RMM, Machado JC. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. *Rev Panam Salud Publica* 2013; 33(1):54-60.

**Figura.** Modelo conceitual da análise de correlação canônica entre estado nutricional das crianças e as condições biológicas e sociais, em crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.



**Tabela 1.** Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.

<b>Variáveis</b>	<b>Média±Desvio Padrão</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Estatura/Idade (escore-Z)</b>	-0,41±1,62		
<i>Déficit</i> de estatura (< -2)		39	9,4
Estatura adequada		374	90,6
<b>Índice de Massa Corporal/Idade (escore-Z)</b>	0,88±1,44		
<i>Déficit</i> de peso (< -2)		5	1,2
Normopeso		340	82,3
Sobrepeso/obesidade (> 2)		68	16,5

**Tabela 2.** Características biológicas e sociais materno-infantis de crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.

Variáveis	n	%
<b>Causas imediatas do estado nutricional</b>		
<i>Sexo da criança</i>		
Masculino	210	50,8
Feminino	203	49,1
<i>Idade da criança (anos)</i>		
≥ 2	162	39,2
< 2	251	60,7
<i>Hospitalização da criança no último ano</i>		
Não	346	83,7
Sim	65	15,7
<b>Causas intermediárias do estado nutricional</b>		
<i>Frequência da criança à creche</i>		
Sim	134	32,4
Não	279	67,5
<i>Adequação do início de pré-natal</i>		
Adequado	329	79,6
Inadequado (após 1º trimestre de gestação)	77	18,6
<i>Idade gestacional (semanas)</i>		
≥ 37	337	81,5
< 37 (prematureo)	52	12,5
<i>Peso ao nascer (g)</i>		
≥ 2.500	358	86,6
< 2.500 (baixo peso)	37	8,9
<i>Estatura da mãe (cm)</i>		
Estatura normal	264	63,9
Baixa estatura (< 155)	149	36,0
<i>Índice de Massa Corporal da mãe (Kg/m<sup>2</sup>)</i>		
Déficit de peso (< 18,5)	206	49,9
Adequado	150	36,3
Sobrepeso/obesidade (≥ 25)	57	13,8
<b>Causas básicas do estado nutricional</b>		
<i>Trabalho materno</i>		
Sim	110	26,6
Não	303	73,3
<i>Convivência da mãe com companheiro</i>		
Sim	312	75,5
Não	101	24,4
<i>Suporte social</i>		
Alto	269	65,1
Baixo	144	34,8
<i>Funcionalidade familiar</i>		
Altamente funcional	272	65,8
Disfunção moderada	97	23,4
Disfunção grave	37	8,9
<i>Benefício do Programa Bolsa Família</i>		
Sim	249	60,3
Não	164	39,7
<i>Nível socioeconômico</i>		
Alto	17	4,11
Intermediário	129	31,2
Baixo	260	62,9

**Tabela 3.** Análise da correlação canônica entre o estado nutricional de crianças e as condições biológicas e sociais, em crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.

Função canônica	Autovalor	% Variância		Correlação Canônica	Lambda de Wilks	F	p
		Simple	Cumulativa				
1	<b>0,22464</b>	<b>57,05</b>	<b>57,05</b>	<b>0,428</b>	<b>0,69</b>	<b>2,77</b>	<b>&lt;0,001</b>
2	<b>0,09959</b>	<b>25,29</b>	<b>82,34</b>	<b>0,301</b>	<b>0,85</b>	<b>1,93</b>	<b>0,002</b>
3	0,06954	17,66	100,00	0,255	0,93	1,71	0,052

Limite das funções analisadas apresentado em negrito.

**Tabela 4.** Correlações canônicas entre o estado nutricional de crianças e as condições biológicas e sociais, em crianças menores de 5 anos de idade residentes em dois municípios do estado da Paraíba, 2017.

Variáveis	Função Canônica	
	1ª carga	2ª carga
<b>Estado nutricional das crianças</b>		
Estatura/Idade	-0,95	
Índice de Massa Corporal/Idade		-0,76
<b>Causas imediatas do estado nutricional</b>		
Idade da criança		-0,66
<b>Causas intermediárias do estado nutricional</b>		
Idade gestacional	-0,34	
Peso ao nascer	-0,47	
Estatura da mãe	-0,49	
Índice de Massa Corporal da mãe		-0,43
<b>Causas básicas do estado nutricional</b>		
Suporte social		-0,30
Benefício do Programa Bolsa Família (sim/não)		-0,42
Nível socioeconômico	-0,30	

**ARTIGO 2**

Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018.

O artigo foi elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico: Cadernos de Saúde Pública, para o qual foi encaminhado.

## Artigo Original

**Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018**

**Nutritional status of children under 5 years old living in areas covered by the Family Health Strategy, Paraíba, 2018**

**Estado nutricional de niños menores de 5 años de edad residentes en áreas de cobertura de la Estrategia Salud de la Familia, Paraíba, 2018**

*Estado nutricional de crianças usuárias da Estratégia Saúde da Família*

**Financiamento:** Universidade Estadual da Paraíba – PROPESQ 2017 – Desenvolvimento Humano. Processo 4.06.02.00-1-366/2017-1.

**Conflitos de Interesse:** Não há.

### **Maria Mônica de Oliveira**

Instituição: Mestrado em Saúde Pública (Mestranda). Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Campina Grande (PB), Brasil.

Endereço: Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB, CEP 58429-500.

Telefone: (83) 33153300

*e-mail:* monicaenf17@gmail.com

Colaboração: 1) análise e interpretação dos dados; 2) elaboração do rascunho e revisão crítica do conteúdo; e 3) aprovação da versão final do manuscrito.

### **Eduarda Emanuela Silva dos Santos**

Instituição: Mestrado em Saúde Pública (Mestranda). Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Campina Grande (PB), Brasil.

Endereço: Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB, CEP 58429-500.

Telefone: (83) 33153300

*e-mail:* dudanutri@hotmail.com

Colaboração: 1) análise e interpretação dos dados; 2) elaboração do rascunho e revisão crítica do conteúdo; e 3) aprovação da versão final do manuscrito.

### **Ítalo de Macedo Bernardino**

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Campina Grande (PB), Brasil.

Endereço: Departamento de Odontologia. Universidade Estadual da Paraíba

Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB, CEP 58429-500.

Telefone: (83) 3315-300

*e-mail*: italo.macedo50@gmail.com

Colaboração: 1) análise e interpretação dos dados; 2) revisão crítica do conteúdo; e 3) aprovação da versão final do manuscrito.

### **Dixis Figueroa Pedraza**

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) - Campina Grande (PB), Brasil.

Endereço: Departamento de Enfermagem. Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB, CEP 58429-500.

Telefone: (83) 33153300

*e-mail*: dixisfigueroa@gmail.com

Colaboração: 1) concepção e planejamento, análise e interpretação dos dados; 2) elaboração do rascunho e revisão crítica do conteúdo; e 3) aprovação da versão final do manuscrito.

## RESUMO

Objetivou-se analisar se o estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade está relacionado às condições biológicas de suas mães, ao acesso a serviços de saúde, ao benefício de programas sociais e às condições socioeconômicas. Trata-se de um estudo transversal realizado no contexto da Estratégia Saúde da Família, em sete municípios do interior do Estado da Paraíba. A avaliação incluiu o diagnóstico do *déficit* de estatura e do sobrepeso/obesidade das crianças e das suas mães, bem como a aplicação de um questionário estruturado às mães das crianças contendo informações sobre variáveis relacionadas a esses desfechos. As prevalências de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade nas crianças foi de 7,9% e 12,8%, respectivamente, as quais se relacionaram ao estado nutricional materno. A baixa estatura também teve como exposições relevantes a idade da criança inferior a 2 anos e a insegurança alimentar e nutricional moderada/grave. Para o sobrepeso/obesidade, não ser beneficiário do Programa Bolsa Família e a pior situação socioeconômica também representaram fatores associados ao desfecho. Os resultados do presente estudo revelam associação entre o estado nutricional materno e o da criança, que determinam prevalências expressivas de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estado Nutricional; Sobrepeso; Crescimento; Estratégia Saúde Família; Criança.

## INTRODUÇÃO

Estados nutricionais extremos de *déficits* e excessos constituem importantes problemas de saúde pública que abrangem principalmente mulheres em idade reprodutiva e crianças menores de 5 anos, limitam o progresso da saúde materno-infantil e afetam o desenvolvimento social <sup>1,2</sup>. Nesse sentido, foram propostas metas globais destinadas a melhorar a nutrição materna e infantil até 2025 <sup>3</sup>. Coadunam-se a esse propósito os objetivos de desenvolvimento sustentável que em uma de suas metas visa acabar com todas as formas de má nutrição até 2030 <sup>4</sup>.

O atual cenário do estado nutricional da população brasileira, caracterizado pelo processo de transição nutricional, reflete as mudanças vivenciadas no perfil demográfico e epidemiológico do país ao longo das últimas três décadas <sup>5</sup>. Embora se evidencie que a prevalência global da desnutrição esteja diminuindo tanto em crianças quanto em mulheres, nos países de baixa e média renda, como o Brasil, esse processo caracteriza-se pela coexistência de prevalências ainda acentuadas de baixa estatura com o aumento das de sobrepeso/obesidade <sup>1,2</sup>. Essa condição pode acontecer no mesmo país ou cidade, bem como na mesma família (binômio mãe/filho) ou no mesmo indivíduo em diferentes estágios de sua vida <sup>6</sup>.

No Brasil, inquérito de base populacional realizado em 2006 estimou que 59,2% das mulheres em idade reprodutiva estavam com sobrepeso/obesidade <sup>7</sup>, taxa equivalente à reportada a nível mundial entre os países mais afetados pelo problema <sup>8</sup>. Para os menores de 5 anos, a prevalência do excesso de peso no Brasil foi de 7,3% em 2006 <sup>7</sup>, enquanto mundialmente é estimada em 5,6% <sup>9</sup>. Em relação ao *déficit* de estatura, as prevalências são mais distantes: 7,1% no caso das crianças brasileiras <sup>7</sup> e 22,2% globalmente <sup>9</sup>.

Os desfechos nutricionais de indivíduos e populações são determinados pela complexa interação de fatores biológicos, ambientais, comportamentais, sociais, econômicos e políticos. Nesse contexto, o ambiente familiar sobressai como meio no qual os múltiplos fatores de risco podem se manifestar influenciando a situação de saúde <sup>10,11</sup> e as características maternas representam uma importante interface entre a criança e o meio ambiente <sup>12</sup>. Assim, o estado nutricional infantil resulta da sinergia de determinantes que incluem o estado nutricional materno; o peso ao nascer; o estado de saúde e as práticas alimentares da criança; os cuidados com a criança; a segurança alimentar da família; o acesso aos serviços de saúde e o *status* socioeconômico <sup>1,10</sup>.

O objetivo desse trabalho foi analisar se o estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade está relacionado às condições biológicas de suas mães, ao acesso a serviços de saúde, ao benefício de programas sociais e às condições socioeconômicas.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado com crianças de 0 a 59 meses de idade residentes em municípios do interior do Estado da Paraíba, atendidas na Estratégia Saúde da Família (ESF). O estudo foi desenvolvido em sete municípios do Estado com população entre 30.000 e 149.999 habitantes que recebem incentivos de custeio para a implementação de ações de prevenção e controle do sobrepeso em crianças<sup>13</sup>. Do total de 12 municípios com o benefício, cinco foram excluídos, um por ser o único com cobertura parcial da ESF, outro devido a não possuir equipes de saúde predeterminadas como de interesse para o estudo (equipes convencionais vinculadas ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família, sem atuação de nutricionista e equipes do Programa Mais Médicos (PMM) vinculadas ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família com atuação de nutricionista) e três considerando sua inserção em outra proposta com características similares. Participaram do estudo 22 equipes de saúde da ESF e 11 creches vinculadas às mesmas no contexto do Programa Saúde na Escola.

Considerou-se como população de estudo as crianças de 0 a 59 meses de idade residentes nos municípios selecionados para participar da pesquisa, usuárias da ESF (N=23.089). Por serem condições associadas a complicações no estado de saúde e nutrição infantil, crianças gêmeas, adotadas e de mães com idade inferior a 18 anos foram excluídas. Para a definição da amostra, foi utilizada a prevalência de sobrepeso/obesidade em menores de 5 anos de 18,7% nos municípios do estudo, segundo dados do SISVAN de 2017 (<http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>). Para o cálculo foi utilizada a fórmula  $n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1-p) + e^2(N-1)}$ . Considerando erro amostral máximo de 4%, nível de confiança de 95% e 25% para o controle de perdas e confundimento, estimou-se a necessidade de observar 475 indivíduos. Essa amostra, apesar de perdas que aconteceram, ficou inalterada, pois a decisão inicial dos gestores de um município em não participar da pesquisa foi mudada no decorrer da mesma e solicitada sua inclusão. Assim, os pesquisadores, pautados principalmente em aspectos éticos, decidiram pela coleta de dados no município em questão até completar a amostra de estudo.

Para cada município, a quantidade de equipes de saúde e de creches foi determinada proporcionalmente ao número de menores de 5 anos residentes nele, contemplando-se tanto

equipes de saúde convencionais quanto do PMM, respeitando a composição de cada município, e no mínimo uma creche por município. A quantidade de indivíduos também foi estabelecida de forma proporcional à população de crianças residentes, em cada município. Não foi instituído um número *a priori* para cada equipe de saúde. Para as creches, o quantitativo de criança foi definido de forma que permitisse completar o total previsto por município, considerando as observações realizadas no contexto das equipes de saúde.

A amostra foi selecionada em dois estágios. No primeiro, foram sorteadas aleatoriamente as equipes de saúde e creches, e no segundo estágio as crianças. Para as equipes de saúde, as crianças foram, primeiramente, selecionadas de forma aleatória por ocasião do atendimento de puericultura no dia de coleta de dados. Em um segundo momento, realizou-se busca ativa das crianças nos domicílios, com base nos registros das equipes de saúde, sendo a seleção por sorteio aleatório. Nas creches, as crianças foram selecionadas probabilisticamente a partir da lista das mesmas disponíveis nessas instituições, excluindo-se as que não estavam presentes no dia do trabalho de campo e a de maior idade na ocorrência de irmãos na mesma creche. A coleta de dados foi realizada nas unidades de saúde e creches no segundo semestre de 2018 por profissionais e estudantes capacitados e supervisionados.

A avaliação incluiu o diagnóstico do *déficit* de estatura e do sobrepeso/obesidade das crianças (variáveis dependentes) e das suas mães. Aplicou-se um questionário estruturado às mães das crianças contendo informações sobre condições biológicas das mães/crianças (idade e sexo da criança, idade materna, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC) da mãe), acesso a serviços de saúde (trimestre de início do pré-natal, suplementação de vitamina A no pós-parto, tipo de equipe de saúde da ESF), benefício de programas sociais (frequência à creche, benefício do Programa Bolsa Família (PBF)) e condições socioeconômicas (trabalho materno, convivência da mãe com companheiro, segurança alimentar e nutricional (SAN), classificação socioeconômica). O modelo conceitual proposto encontra-se na Figura 1.

A baixa estatura materna foi definida pelo ponto de corte 155,0 cm que corresponde ao percentil cinco da relação estatura/idade em  $\geq 20$  anos, segundo o *National Center for Health Statistic* (CDC Growth Charts. [http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc\\_charts.htm](http://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm), acessado em 18/Set/2018). O IMC foi calculado pela razão entre o peso (kg) e a estatura (metros) ao quadrado, utilizando-se os seguintes pontos de corte: baixo peso ( $< 18,5$ ), adequado (18,5-24,9) e sobrepeso/obesidade ( $\geq 25$ )<sup>14</sup>.

Para avaliar a situação de SAN das famílias, foi aplicada às mães a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar com 14 itens<sup>15</sup>. Esta é uma escala validada que possibilita classificar as famílias em diferentes graus de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN):

segurança alimentar quando todas as questões são respondidas de forma negativa; insegurança alimentar leve quando tem-se de 1-5 questões com respostas positivas; insegurança alimentar moderada nos casos de 6-9 respostas positivas e insegurança alimentar grave para 10-14 respostas positivas. A SAN familiar foi dicotomizada em segurança alimentar/insegurança alimentar leve e insegurança alimentar moderada/grave.

A classificação socioeconômica da família baseou-se nos critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa <sup>16</sup>, que são usados para estimar o poder de compra de famílias brasileiras. Para esta classificação considera-se a existência de vaso sanitário no domicílio, a contratação de empregada doméstica, a posse de bens, o grau de instrução do chefe de família e o acesso a serviços públicos. As famílias foram classificadas nas classes A/B/C ou D/E.

As crianças foram medidas (comprimento, se menores de 24 meses, e altura se 25-60 meses) e pesadas empregando equipamentos e técnicas padronizados <sup>14</sup>. O comprimento foi aferido utilizando antropômetro infantil de madeira com amplitude de 130 cm e subdivisões de 0,1 cm (crianças deitadas). A altura foi aferida usando estadiômetro (WCS®) com escala em milímetros (mm) (crianças em pé e descalças). O peso foi aferido utilizando-se balança eletrônica do tipo plataforma com capacidade para 150 kg e graduação em 100g (Tanita UM-080®) (crianças descalças e com apenas uma peça leve). Todas as medidas foram realizadas duas vezes e a média utilizada para fins de registro. Os mesmos procedimentos adotados para as crianças de 25-60 meses de idade foram utilizados com as mães.

Os Escores-Z de estatura-para-idade (E/I) e o índice de massa corporal-para-idade (IMC/I) foram calculados com o uso do *software* WHO Anthro v.3, considerando como referência a população do *Multicentre Growth Reference Study* <sup>17</sup>. Crianças com Escores-Z < -2 de E/I foram classificadas com *déficit* de estatura. Crianças com Escores-Z > 2 de IMC/I foram consideradas com sobrepeso/obesidade <sup>14</sup>.

O grupo de variáveis independentes foi formado pelas seguintes características: idade da criança ( $\geq 2$ ; <2 anos), sexo da criança (masculino; feminino), idade materna ( $\geq 20$ ; <20 anos), estatura da mãe (adequada; inadequada), IMC da mãe (adequado; sobrepeso/obesidade), trimestre de início do pré-natal (1º trimestre de gestação; após 1º trimestre de gestação), suplementação de vitamina A no pós-parto (sim; não), tipo de equipe de saúde da ESF (PMM; convencional), frequência da criança à creche (sim; não), benefício do PBF (sim; não), trabalho materno (sim; não), convivência da mãe com companheiro (sim; não), SAN (segurança alimentar/insegurança alimentar leve; insegurança alimentar moderada/grave), classificação socioeconômica (classes A/B/C; classes D/E).

Inicialmente, foram calculadas as frequências absolutas e percentuais de todas as variáveis em estudo. Em seguida, foi realizada a análise bivariada para testar a associação entre o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade da criança com as variáveis independentes utilizando o Teste  $\chi^2$  ou o Teste Exato de Fisher.

Para explicar o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade das crianças, inseriram-se todas as variáveis em modelos de Árvore de Decisão por meio do algoritmo CHAID. Esse método consiste em regras de decisão que realizam sucessivas divisões no conjunto de dados, de modo a torná-lo cada vez mais homogêneo no tocante à variável dependente. A Árvore de Decisão utiliza um gráfico que começa com um nó raiz em que todas as observações da amostra são apresentadas. Os nós produzidos em sequência representam subdivisões dos dados em grupos cada vez mais homogêneos, sendo denominados de nós-filhos. Quando não há mais possibilidade de divisão, os nós são chamados de nós-terminais ou folhas<sup>18</sup>. O modelo foi ajustado mediante sucessivas divisões binárias (nós) nos conjuntos de dados. O critério de parada adotado foi o valor  $p < 0,05$  da estatística  $\chi^2$  usando a correção de Bonferroni. O ajuste do modelo final foi avaliado pela estimativa de risco geral, que compara a diferença entre o valor esperado e o observado pelo modelo, indicando em que medida a árvore corretamente prediz os resultados. Só permaneceram nos gráficos finais as variáveis que obtiveram valor  $p < 0,05$ .

O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE 71609317.9.0000.5187).

## RESULTADOS

Das 474 crianças que participaram do estudo, analisaram-se os dados das 469 que tiveram avaliação antropométrica completa. Para o caso do sobrepeso/obesidade, oito casos com *déficit* de peso foram excluídos das análises. As prevalências de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade foram de 7,9% e 12,8%, respectivamente.

Do total de crianças avaliadas, observa-se que 217 (46,3%) eram menores de 2 anos e 243 (51,8%) do sexo masculino. Quanto ao estado nutricional materno, evidenciou-se baixa estatura de 35,4% e sobrepeso/obesidade de 59,7%. A maioria das mães (80,6%) relatou ter iniciado o pré-natal no primeiro trimestre de gestação e apenas 39,8% informam terem sido suplementadas com vitamina A no pós-parto. A frequência da criança à creche girou em torno de 50%. Das famílias, 73,8% auferiam do benefício do PBF, 17,5% estavam em insegurança alimentar moderada/grave e 64,0% pertenciam às classes socioeconômicas D/E (Tabela 1).

Segundo análises bivariadas, ser menor de 2 anos de idade ( $p=0,018$ ) foi a única condição associada ao *déficit* de estatura (Tabela 1). O início do pré-natal após o 1º trimestre de gestação ( $p=0,023$ ) e não ser beneficiário do PBF ( $p=0,049$ ) associou-se ao sobrepeso/obesidade (Tabela 2).

Por meio do modelo final da Árvore de Decisão para o *déficit* de estatura foi possível constatar que além da idade da criança, a SAN e a estatura materna influenciaram os resultados. O modelo ficou constituído por sete nós, tendo a idade da criança como primeiro nó-filho, com ramificação apenas para as menores de 2 anos que foram as que apresentaram maior prevalência do desfecho ( $p=0,018$ ). Nessas crianças, a insegurança alimentar moderada/grave exerceu importante influência na prevalência de baixa estatura ( $p=0,008$ ). Nas crianças de famílias em segurança alimentar/insegurança alimentar leve, a baixa estatura foi mais acentuada quando a mãe teve o mesmo diagnóstico ( $p=0,028$ ) (Figura 2).

Para o sobrepeso/obesidade, o modelo final da Árvore de Decisão apresentou nove nós, conforme mostrado na Figura 3. Segundo o modelo, não ser beneficiário do PBF foi a condição que mais influenciou o desfecho ( $p=0,049$ ), com prevalência de 17,9%, enquanto nos beneficiários do Programa foi de 10,9%. Entre as crianças não beneficiárias do PBF, ser das classes socioeconômicas D/E representou uma prevalência de sobrepeso/obesidade quase três vezes maior em comparação às crianças das classes A/B/C ( $p=0,006$ ). Na sequência da situação socioeconômica, como nós-terminais, observa-se que nas crianças das classes A/B/C o sobrepeso/obesidade foi quase sete vezes maior nas crianças de mães com a mesma classificação ( $p=0,027$ ); nas crianças das classes socioeconômicas D/E, a baixa estatura materna influenciou a presença de sobrepeso/obesidade nos seus filhos ( $p=0,019$ ), os quais tiveram prevalência de 53,3% *vs.* 18,5% na condição contrária da mãe. O trimestre de início do pré-natal perdeu a significância estatística após ajuste do modelo pelo nível socioeconômico.

## **DISCUSSÃO**

Com o objetivo de identificar fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade esse estudo utilizou um modelo multivariado de Árvore de Decisão. Esse método representa uma forma simples e transparente de identificar populações de risco a fim de se obter tomadas de decisões apropriadas em várias áreas que incluem a vigilância epidemiológica em saúde<sup>19,20</sup>. Nesse sentido, os achados encontrados reforçam a importância de investimentos em saúde, nutrição, condições de saneamento, água e higiene,

sobretudo no grupo de crianças menores de 2 anos de idade, que representou o principal atributo na determinação do *déficit* de estatura. Como mostrado também no modelo, a reversão dos problemas de crescimento das crianças incluem tanto a melhoria na situação de SAN quanto no ambiente nutricional no início da vida. Por sua vez, para o sobrepeso/obesidade da criança, ressaltam-se os benefícios do PBF e entre aquelas que não são usuárias do Programa a importância das melhorias na condição socioeconômica. O modelo ainda permite confirmar a associação do estado nutricional materno com o da criança, mediado pelo compartilhamento de características genéticas, socioeconômicas e ambientais que devem ser foco das medidas de saúde pública.

A situação nutricional evidenciada no presente estudo revela um quadro epidemiológico de relevância em saúde pública, caracterizado pela coexistência de *déficit* estatura e sobrepeso/obesidade entre crianças menores de 5 anos, que reflete a realidade dos países da América Latina <sup>21</sup> e do Brasil <sup>22</sup>. Esse panorama também representa a situação das crianças brasileiras que frequentam as unidades básicas de saúde ou de vulnerabilidade social, cujas prevalências de *déficit* de estatura (7,3%) e de sobrepeso/obesidade (11,0%) estimadas em metanálise <sup>23</sup> são semelhantes às encontradas nesse estudo.

A relevância da idade no crescimento da criança é substancialmente comprovada, uma vez que os dois primeiros anos de vida são marcados como o período de maior vulnerabilidade, associado à influência da ingestão de alimentos e do estado de saúde da criança, que dependem de determinantes comportamentais, das condições ambientais e dos cuidados recebidos, e são mediados pela nutrição materna <sup>10,24,25</sup>. A maior frequência de baixa estatura entre crianças de menor idade registrada nesse estudo reforça achados de revisões da literatura incluindo crianças brasileiras <sup>26</sup> e não brasileiras <sup>24</sup>, explicando-se como extensão do *déficit* de crescimento no passado que limita a capacidade de gerar recém-nascidos saudáveis e de oferecer cuidados, tornando-se um desfecho de difícil reversão <sup>24,26</sup>. Assim, a nutrição e o ambiente adequados nos dois primeiros anos de vida são fundamentais para que a criança alcance seu potencial de crescimento e desenvolvimento, e para a redução da desnutrição. Destaca-se, nesse sentido, a importância de investimentos em estratégias comprovadamente efetivas como a suplementação de ferro e ácido fólico na gravidez; a promoção do aleitamento materno exclusivo e da alimentação complementar de qualidade; a suplementação das crianças com vitamina A; o uso de zinco em episódios diarreicos e a garantia de condições adequadas de água, saneamento e higiene <sup>25</sup>. Dado que nesse estudo ser menor de 2 anos representou a exposição mais próxima do *déficit* de estatura, esse contexto reveste-se de significados *sui generis*.

No Brasil, há evidências da associação entre a IAN e a baixa estatura da criança, obtidas tanto por meio de revisão sistemática da literatura <sup>27</sup> quanto com base em dados de abrangência nacional <sup>28</sup>, o que foi mostrado de maneira similar entre crianças menores de 2 anos de idade de um município paranaense <sup>29</sup> e nas observadas no atual estudo. A relação em questão também tem sido registrada com crianças de nacionalidades diferentes da brasileira <sup>30,31</sup>. O modo como a IAN influencia o crescimento da criança reflete principalmente o *déficit* qualitativo e quantitativo da alimentação <sup>29</sup>. Portanto, é essencial enfatizar a importância de ações voltadas à atenção do binômio desnutrição-insegurança alimentar nos domicílios com crianças menores de 5 anos desse estudo.

No nó terminal, foi possível constatar que entre as crianças de famílias com maior SAN a baixa estatura foi mais prevalente nos casos de mães com o mesmo diagnóstico. A influência da estatura materna no crescimento linear dos filhos explica-se pelo compartilhamento de fatores genéticos, ambientais e socioeconômicos entre mãe e filho, conforme outros pesquisadores que obtiveram resultados similares <sup>2,12</sup>. Cabe ressaltar que tal relação permite inferir a transferência intergeracional da saúde e das condições sociais precárias da mãe para a criança. Sugere-se um processo cíclico no qual o potencial de crescimento da criança é influenciado pelos antecedentes nutricionais no início da vida, desde a fase gestacional e fetal <sup>2,12</sup>. Essas evidências representam um dos principais dilemas atuais da saúde pública e destaca a importância do monitoramento da desnutrição no binômio mãe-filho por suas consequências que incluem a influência no estado nutricional de gerações futuras <sup>12</sup>.

O modelo final da Árvore de Decisão para o sobrepeso/obesidade revelou que crianças não beneficiárias de PBF apresentaram maior prevalência do desfecho, resultado que foi observado também em estudos de base nacional <sup>32,33</sup>. Entretanto, revisões sistemáticas da literatura nacional e mundial indicam que a influência dos programas de transferência condicionada de renda no excesso de peso infantil ainda não está bem estabelecida <sup>34-36</sup>. Revela-se uma lacuna de conhecimento relacionada às vias de impacto desses programas, principalmente em relação aos comportamentos do cuidador e aos efeitos na ingestão alimentar/diversidade alimentar e no estado de saúde da criança <sup>36</sup>. As evidências disponíveis sobre os impactos dos PCTR no excesso de peso da criança, como constatado, baseiam-se nos seus efeitos no uso dos serviços de saúde e na SAN. Programas como o PBF integram condicionalidades nas áreas de saúde, educação e assistência social que podem influenciar positivamente a assistência pré-natal, o acompanhamento da saúde da criança e os

conhecimentos sobre alimentação. Por sua vez, a transferência direta de renda permite melhorar a quantidade e a qualidade da alimentação<sup>33,35,36</sup>.

No Brasil, especificamente em famílias de baixa renda como as do presente estudo, o PBF está associado a melhorias nos gastos com alimentação, na disponibilidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados e na variedade dos alimentos com a inclusão de itens que melhoram a qualidade nutricional da dieta<sup>34,37</sup>. Além disso, é possível que o excesso de peso entre as crianças brasileiras seja mais frequente entre as de melhor situação social (caso das não beneficiárias do PBF), devido a que o aumento dos níveis de obesidade no país é um processo recente<sup>32</sup>. O benefício do PBF poderia estar influenciando positivamente no perfil do sobrepeso/obesidade das crianças observadas nesse estudo, tendo em vista a procedência da amostra da ESF, na qual as crianças devem cumprir as condicionalidades de saúde, e o maior número de famílias beneficiárias do Programa.

A relação entre o nível socioeconômico e o sobrepeso em crianças, principalmente nos países de renda média ou baixa nos quais são poucos os estudos sobre o tema, é controverso e complexo, uma vez que os mecanismos implícitos nesse processo ainda não estão claros<sup>32,38</sup>. A influência de inúmeros fatores como desigualdade social, pobreza, baixa renda, educação precária, qualidade inadequada de serviços de cuidado infantil e IAN, relacionados ao estado nutricional, torna a compreensão dessa associação difícil<sup>32,38,39</sup>.

Considerando os resultados do atual estudo, no qual a prevalência de sobrepeso/obesidade foi maior entre as crianças das classes socioeconômicas inferiores, não beneficiárias do PBF, explica-se que problemas de acesso à alimentação saudável e atividade física, bem como falta de conhecimento sobre os danos relacionados a esse problema, podem aumentar o risco de sobrepeso/obesidade<sup>5,12,39</sup>. Estudos longitudinais reforçam esses argumentos ao mostrarem que o risco de obesidade associado à pobreza pode ser sensível e mitigado por melhorias no *status* econômico<sup>40,41</sup>, o que sugere a importância de garantir que as crianças tenham condições de vida e de alimentação adequadas que influenciem positivamente os comportamentos alimentares associados à prevenção e ao controle da obesidade infantil<sup>39</sup>. Entretanto, estimativas nacionais mostraram que a prevalência de sobrepeso/obesidade nas crianças é maior naquelas de melhor classe social<sup>5,38</sup>; que apesar de não coincidir com os achados desse estudo, a Árvore de Decisão permite sugerir que o comportamento pode ser diferente em determinados subgrupos.

Na sequência, foi possível perceber que o estado nutricional materno representou também um importante preditor do sobrepeso/obesidade dos seus filhos, conforme evidenciado tanto em estudos com crianças brasileiras<sup>12,38</sup> quanto de outros países<sup>42,43</sup>. Nessa

casuística, ressalta-se que os pais representam agentes primários de socialização em que aspectos genéticos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais são compartilhados no contexto familiar, impactando fortemente a saúde dos filhos <sup>11,12,42</sup>.

A associação da estatura materna com o sobrepeso/obesidade da criança pode ser explicada com base no crescimento de *catch-up*, que representa a taxa de ganho de peso e/ou crescimento maior que a dos limites estatísticos de normalidade para idade e maturidade, que ocorre como resultado de condições desfavoráveis de crescimento durante o período pré-natal e pós-natal <sup>44</sup>. O potencial de crescimento da criança, refletido pela estatura materna, como fator determinante do crescimento pós-natal, pode contribuir com o nascimento baixo peso que leva a mecanismos de adaptação, como o *catch-up* e os distúrbios hormonais, com ganho de peso excessivo, e, assim, predispor ao desenvolvimento de sobrepeso/obesidade na infância <sup>45,46</sup>. Em nossa pesquisa, embora não seja possível precisar a trajetória do *catch-up*, presume-se um crescimento de peso mais acelerado ou excessivo nas crianças das classes socioeconômicas inferiores não beneficiárias do PBF, uma vez que apresentaram maiores prevalências de sobrepeso/obesidade, assemelhando-se a achados obtidos em estudos de coorte desenvolvidos nos Estados Unidos <sup>47</sup> e no Brasil <sup>48</sup>.

O excesso de peso materno como fator de risco para o sobrepeso/obesidade da criança está relacionado à interação multinível de determinantes biológicos, comportamentais e sociais, que desde os estágios iniciais da vida (fase pré-concepcional, pré-natal e do nascimento aos 2 anos) modelam a predisposição de transferência do status de peso entre gerações, como abordado em artigos que reportaram esses achados <sup>2,39,42,43</sup> e foi confirmado nesse estudo entre os menores de 5 anos de melhor situação socioeconômica que não faziam parte do PBF. Nesse contexto, ressalta-se que um ambiente obesogênico, como alimentação não saudável e sedentarismo, pode determinar o impacto dos efeitos imediatos da obesidade materna na saúde das crianças ao longo do tempo <sup>2,11</sup>. Do ponto de vista da interação gene-ambiente, a exposição a ambientes obesogênicos pode levar a adaptações metabólicas suscetíveis à obesidade herdáveis pelas gerações subsequentes <sup>11</sup>, fortemente influenciada pelo cuidado informal que é mais frequente quando as mães têm formação educacional elevada <sup>49</sup>.

Medidas de saúde pública direcionadas ao binômio materno-infantil devem priorizar estratégias que visem quebrar o ciclo intergeracional da obesidade materna <sup>2,50</sup>. Propõe-se que programas e políticas para tratar o sobrepeso/obesidade em países de baixa e média renda devem contemplar a inclusão desses problemas nos planos nacionais de nutrição em conjunto com sistemas alimentares, educativos e de saúde que incluam a integração com ações

intersetoriais de alimentação e nutrição<sup>39</sup>. Numa visão geral, as recomendações para prevenir a obesidade no início da vida devem incluir os cuidados pré-natais precoces e regulares; a promoção da saúde, do peso ideal e de hábitos saudáveis antes e durante a gestação; o acompanhamento do crescimento e a promoção de práticas alimentares saudáveis da criança desde o nascimento até os 5 anos de idade, e incentivo à adoção de estilos de vida adequados relacionados à prática de atividade física e ao sono. Além disso, as intervenções devem englobar os determinantes sociais das dimensões do sobrepeso/obesidade infantil, por intermédio das quais seja garantido acesso e disponibilidade de alimentos saudáveis, educação infantil de qualidade, informação com foco na prevenção da obesidade e a construção de ambientes saudáveis<sup>39</sup>.

Os resultados apresentados devem ser considerados à luz das limitações do estudo, as quais referem-se, principalmente, à ausência de informações sobre alguns fatores relacionados ao estado nutricional da criança como práticas de cuidado, consumo alimentar e situação de saúde. Apesar dessas limitações, examinar os principais fatores de risco para crianças com atraso no crescimento e com excesso de peso é um passo crítico no desenvolvimento de programas de intervenção nutricional com foco nesses desfechos. Do ponto de vista metodológico, deve ser ressaltado que este estudo mostra novas perspectivas de análises sobre a baixa estatura e o sobrepeso/obesidade em crianças, contribuindo para o avanço do conhecimento ao delimitar exposições para grupos homogêneos. Mostrou-se ainda a capacidade analítica da Árvore de Decisão dado que nas análises bivariadas poucas foram as variáveis que apresentaram associação com os desvios antropométricos, quando na análise multivariada outras associações encontradas traduzem a interação complexa entre os múltiplos fatores em análise.

## CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo revelam prevalências expressivas de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade em crianças menores de 5 anos usuárias da ESF, as quais relacionam-se ao estado nutricional materno. Embora alguns mecanismos e vias dessa transferência intergeracional ainda não estejam claras, sugere-se a existência de relações mediadas pelo compartilhamento de características biológicas e socioambientais. Verificou-se, ainda, que existem diferenças nas formas de manifestação desses desfechos de acordo com determinadas características que resultam em grupos homogêneos. Nesse sentido, a idade da criança e a SAN sobressaíram por sua repercussão na baixa estatura. Para o

sobrepeso/obesidade, o benefício do PBF e a situação socioeconômica representaram as variáveis mais influentes. Assim, os achados fornecem uma base para a orientação de estratégias multisetoriais com foco no enfrentamento do paradoxo nutricional entre o *déficit* de estatura e o sobrepeso/obesidade das crianças. Os cuidados oferecidos às mães e às crianças são chaves para essas finalidades, incluindo medidas de saúde pública eficazes, a fim de assegurar benefícios à saúde imediatos e a longo prazo.

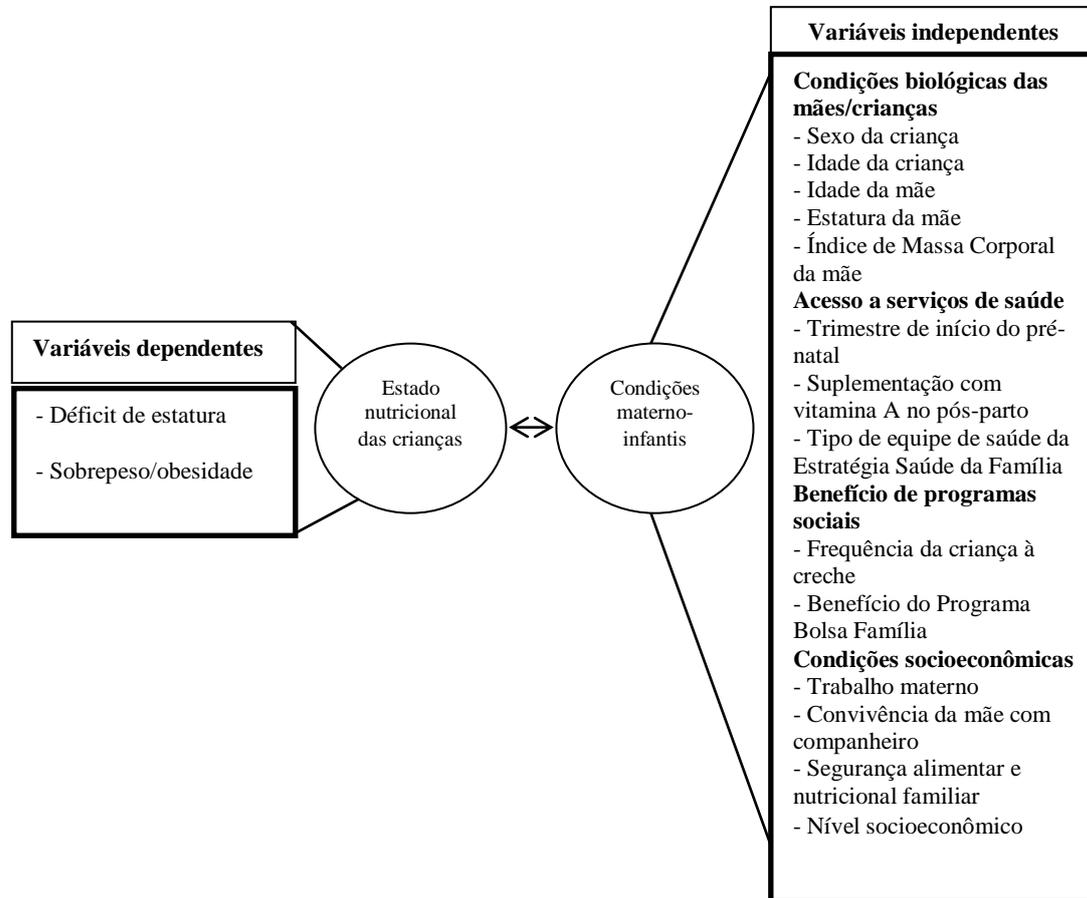
## REFERÊNCIAS

1. Mia MN, Rahman MS, Roy PK. Sociodemographic and geographical inequalities in under and overnutrition among children and mothers in Bangladesh: A spatial modelling approach to a nationally representative survey. *Public Health Nut* 2018; 21(13):2471-81.
2. Felisbino-Mendes MS, Villamor E, Velasquez-Melendez G. Association of Maternal and Child Nutritional Status in Brazil: A Population Based Cross-Sectional Study. *PLoS ONE* 2014; 9(1):e87486.
3. World Health Organization (WHO). *Global nutrition targets 2025: policy brief series*. Geneva: WHO; 2014.
4. Organização das Nações Unidas no Brasil (ONU BRASIL). *Fome zero e agricultura sustentável*. Brasília: ONU BRASIL; 2017.
5. Pereira IFS, Andrade LMB, Spyrides MHC, Lyra CO. Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional. *Cien Saude Colet* 2017; 22(10):3341-52.
6. Rachmi CN, Agho KE, Li M, Baur LA. Stunting, Underweight and Overweight in Children Aged 2.0-4.9 Years in Indonesia: Prevalence Trends and Associated Risk Factors. *PLoS ONE* 2016; 11(5):e0154756.
7. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*. Brasília: MS; 2009.
8. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011; 377(9765):557-67.
9. United Nations Children’s Fund, World Health Organization, World Bank Group. *Joint child malnutrition estimates - Levels and trends*. Washington: 2018.
10. Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Wali N, Renzaho AMN. Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 4(8):863.
11. Wang Y, Min J, Khuri J, Li M. A Systematic Examination of the Association between Parental and Child Obesity across Countries. *Adv Nutr* 2017; 8(3):436-48.
12. Figueroa Pedraza D. Preditores de riscos nutricionais de crianças assistidas em creches em município de porte médio do Brasil. *Cad Saude Colet* 2017; 25(1):14-23.
13. Brasil. Portaria nº 2.706, de 18 de outubro de 2017. Lista os Municípios que finalizaram a adesão ao Programa Saúde na Escola para o ciclo 2017/2018 e os habilita ao recebimento do teto de recursos financeiros pactuados em Termo de Compromisso e repassa recursos financeiros para Municípios prioritários para ações de prevenção da obesidade infantil com escolares. *Diário Oficial da União* 2017; 20 out.

14. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN*. Brasília: MS; 2011.
15. Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Melgar-Quiñonez H, Pérez-Escamilla R. Refinement of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale: Recommendation for a 14-item EBIA. *Rev Nutr* 2014; 27(2):241-51.
16. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). *Critério de classificação econômica Brasil*. São Paulo: ABEP; 2016.
17. Onis M, Onyango AW, Van den Broeck J, Chumlea WC, Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull* 2004; 25(Supl. 1):15-27.
18. Hair Junior JF, Black WC, Babin BJ, et al. *Análise multivariada de dados*. 6ª Edição. Porto Alegre: Bookman; 2009.
19. Bernardino IM, Barbosa KGN, Nóbrega LM, Cavalcante GMS, Ferreira EF, D'Avila S. Violência contra mulheres em diferentes estágios do ciclo de vida no Brasil: um estudo exploratório. *Rev Bras Epidemiol* 2016; 19(4):740-52.
20. Soárez PC, Soares MO, Novaes HMD. Modelos de decisão para avaliações econômicas de tecnologias em saúde. *Cien Saude Colet* 2014; 19(10):4209-22.
21. Rivera JA, Pedraza LS, Martorell R, Gil A. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(6):1613S-6S.
22. Conde WL, Monteiro CA. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(6):1617S-22S.
23. Sousa CPC, Olinda RA, Figueroa Pedraza D. Prevalence of stunting and overweight/obesity among Brazilian children according to different epidemiological scenarios: systematic review and meta-analysis. *Sao Paulo Med J* 2016; 34(3):251-62.
24. Abdulahi A, Shab-Bidar S, Rezaei S, Djafarian K. Nutritional Status of Under Five Children in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ethiop J Health Sci* 2017; 27(2):175-88.
25. Cunha AJ, Leite AJ, Almeida IS. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. *J Pediatr* 2015; 6(1):44-51.
26. Figueroa Pedraza D, Souza MM, Rocha ACD. Fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches públicas: uma revisão sistemática. *Rev Nutr* 2015; 28(4):451-64.
27. Morais DC, Dutra LV, Franceschini SCC, Priore SE. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1475-88.
28. Gubert MB, Spaniol AM, Bortolini GA, Pérez-Escamilla R. Household food insecurity, nutritional status and morbidity in Brazilian children. *Public Health Nutr* 2016; 19(12):2240-5.
29. Monteiro F, Schmidt ST, Costa IB, Almeida CCB, Matuda NS. Bolsa Família: insegurança alimentar e nutricional de crianças menores de cinco anos. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1347-57.
30. Betebo B, Ejajo T, Alemseged F, Massa D. Household Food Insecurity and Its Association with Nutritional Status of Children 6–59 Months of Age in East Badawacho District, South Ethiopia. *J Environ Public Health* 2017; 2017:6373595.
31. Sreeramareddy CT, Ramakrishnareddy N, Subramaniam M. Association between household food access insecurity and nutritional status indicators among children aged <5 years in Nepal: results from a national, cross-sectional household survey. *Public Health Nutr* 2014; 18(16):2906-14.

32. Santos LP, Gigante DP. Relação entre insegurança alimentar e estado nutricional de crianças brasileiras menores de cinco anos. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16(4):984-94.
33. Pinho Neto VR, Berriel CM. Transferências condicionais de renda e nutrição: efeitos do bolsa família nas áreas rurais e urbanas do Brasil. *Econ Aplic* 2017; 21(2):185-205.
34. Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Monteiro CA. Transferência de renda no Brasil e desfechos nutricionais: revisão sistemática. *Rev Saúde Públ* 2013; 47(6):1159-71.
35. Gamboa-Delgado EM, Cossío TG, Colchero-Aragonés A. Riesgo de sobrepeso en niños preescolares beneficiarios de programas de ayuda alimentaria. *Rev Salud Pública* 2016; 18(4):643-55.
36. Groot R, Palermo T, Handa S, Ragno LP, Peterman A. Cash Transfers and Child Nutrition: Pathways and Impacts. *Dev Policy Rev* 2017; 35:621-43.
37. Coelho PL, Melo ASSA. Impacto do Programa “Bolsa Família” sobre a qualidade da dieta das famílias de Pernambuco no Brasil. *Cien Saude Colet* 2017; 22(2):393-402.
38. Géa-Horta T, Silva RCR, Fiaccone RL, Barreto ML, Velásquez-Meléndez G. Factors associated with body mass index in Brazilian children: structural equation model. *Nutr Hosp* 2017; 34(2):308-14.
39. Haire-Joshu D, Tabak R. Preventing Obesity Across Generations: Evidence for Early Life Intervention. *Annu Rev Public Health* 2017; 37:253-71.
40. Oddo VM, Jones-Smith JC. Gains in income during early childhood are associated with decreases in BMI z scores among children in the United States. *Am J Clin Nutr* 2015; 101(6):1225-31.
41. Goisis A, Sacker A, Kelly Y. Why are poorer children at higher risk of obesity and overweight? A UK cohort study. *Eur J Public Health* 2016; 26(1):7-13.
42. Gebremedhin S. Prevalence and differentials of overweight and obesity in preschool children in Sub-Saharan Africa. *BMJ Open* 2015; 5(12):e009005.
43. Tchoubi S, Sobngwi-Tambekou J, Noubiap JJ, Asangbeh SL, Nkoum BA, Sobngwi E. Prevalence and Risk Factors of Overweight and Obesity among Children Aged 6–59 Months in Cameroon: A Multistage, Stratified Cluster Sampling Nationwide Survey. *PLoS ONE* 2015; 10(12):e0143215.
44. Ribeiro AM, Lima MC, Lira PIC, Silva GAP. Low birth weight and obesity: causal or casual association? *Rev Paul Pediatr* 2015; 33(3):340-48.
45. Kuhn-Santos RC, Suano-Souza FI, Puccini RF, Strufaldi MWL. Fatores associados ao excesso de peso e baixa estatura em escolares nascidos com baixo peso. *Cien Saude Colet* 2019; 24(2):361-70.
46. Figueroa Pedraza D, Oliveira MM, Cardoso MVLML, Araújo EMN, Rocha ACD. Índices antropométricos de crianças assistidas em creches e sua relação com fatores socioeconômicos, maternos e infantis. *Cien Saude Colet* 2016; 21(7):2219-32.
47. Casey PH, Bradley RH, Whiteside-Mansell L, Barrett K, Gossett JM, Simpson PM. Evolution of obesity in a low birth weight cohort. *J Perinatol* 2012; 32(2):91-6.
48. Kiy AM, Rugolo LMSS, De Luca AKC, Corrente JE. Growth of preterm low birth weight infants until 24 months corrected age: effect of maternal hypertension. *J Pediatr* 2015; 91(3):256-62.
49. Alberdi G, McNamara AE, Lindsay KL, Scully HA, Horan MH, Gibney ER, et al. The association between childcare and risk of childhood overweight and obesity in children aged 5 years and under: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2016; 175(10):1277-94.
50. Gillman MW. Interrupting Intergenerational Cycles of Maternal Obesity. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser* 2016; 85:59-69.

**Figura 1.** Modelo conceitual da análise de árvore de decisão entre o estado nutricional de mães e filhos, Paraíba, 2018.



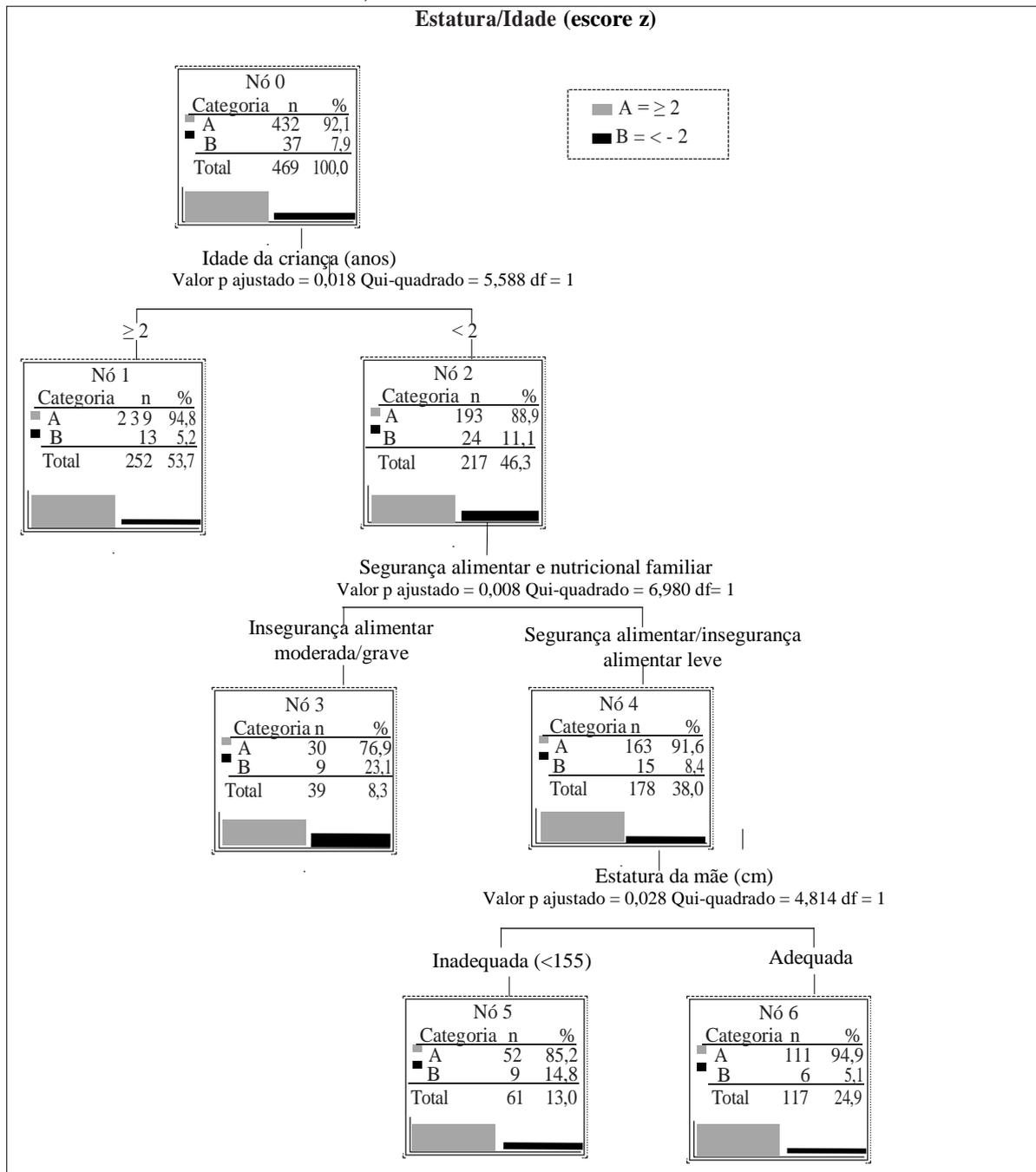
**Tabela 1.** Estado nutricional expresso em escore z da Estatura-para-idade, de acordo com condições biológicas das mães/crianças, acesso a serviços de saúde, benefício de programas sociais e condições socioeconômicas, de crianças menores de 5 anos residentes em municípios do estado da Paraíba, 2018.

Variáveis	Total		Estatura-para-idade (escore z)				p-valor
	n	%	≥ -2		< -2		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Condições biológicas das mães/crianças</b>							
<i>Idade da criança (anos)</i>							
≥ 2	252	53,7	239	94,8	13	5,2	0,018
< 2	217	46,3	193	88,9	24	11,1	
<i>Sexo da criança</i>							
Masculino	243	51,8	221	90,9	22	9,1	0,332
Feminino	226	48,2	211	93,4	15	6,6	
<i>Idade materna (anos)</i>							
≥ 20	420	89,9	386	91,9	34	8,1	0,562
< 20	47	10,1	45	95,7	2	4,3	
<i>Estatura da mãe (cm)</i>							
Adequada	303	64,6	284	93,7	19	6,3	0,079
Inadequada (< 155)	166	35,4	148	89,2	18	10,8	
<i>Índice de Massa Corporal da mãe (Kg/m<sup>2</sup>)</i>							
Adequado	189	40,3	169	89,4	20	10,6	0,076
Sobrepeso/obesidade (≥ 25)	280	59,7	263	93,9	17	6,1	
<b>Acesso a serviços de saúde</b>							
<i>Trimestre de início do pré-natal</i>							
1º trimestre de gestação	377	80,6	347	92,0	30	8,0	0,933
Após 1º trimestre de gestação	91	19,4	84	92,3	7	7,7	
<i>Suplementação de vitamina A no pós-parto</i>							
Sim	183	39,8	166	90,7	17	9,3	0,269
Não	277	60,2	259	93,5	18	6,5	
<i>Tipo de equipe de saúde da Estratégia Saúde da Família</i>							
Programa Mais Médicos	138	29,4	125	90,6	13	9,4	0,427
Convencional	331	70,6	307	92,7	24	7,3	
<b>Benefício de programas sociais</b>							
<i>Frequência da criança à creche</i>							
Sim	238	50,7	221	92,9	17	7,1	0,543
Não	231	49,3	211	91,3	20	8,7	
<i>Benefício do Programa Bolsa Família</i>							
Sim	346	73,8	319	92,2	27	7,8	0,908
Não	123	26,2	113	91,9	10	8,1	
<b>Condições socioeconômicas</b>							
<i>Trabalho materno</i>							
Sim	141	30,1	132	93,6	9	6,4	0,485
Não	327	69,9	300	91,7	27	8,3	
<i>Convivência da mãe com companheiro</i>							
Sim	350	74,2	320	91,4	30	8,6	0,347
Não	119	25,8	112	94,1	7	5,9	
<i>Segurança alimentar e nutricional familiar</i>							
Segurança alimentar/insegurança alimentar leve	387	82,5	360	93,0	27	7,0	0,111
Insegurança alimentar moderada/grave	82	17,5	72	87,8	10	12,2	
<i>Classificação socioeconômica</i>							
Classes A/B/C	169	36,0	156	92,3	13	7,7	0,906
Classes D/E	300	64,0	276	92,0	24	8,0	

**Tabela 2.** Estado nutricional expresso em escore z do Índice de massa corporal-para-idade, de acordo com condições biológicas das mães/crianças, acesso a serviços de saúde, benefício de programas sociais e condições socioeconômicas, de crianças menores de 5 anos residentes em municípios do estado da Paraíba, 2018.

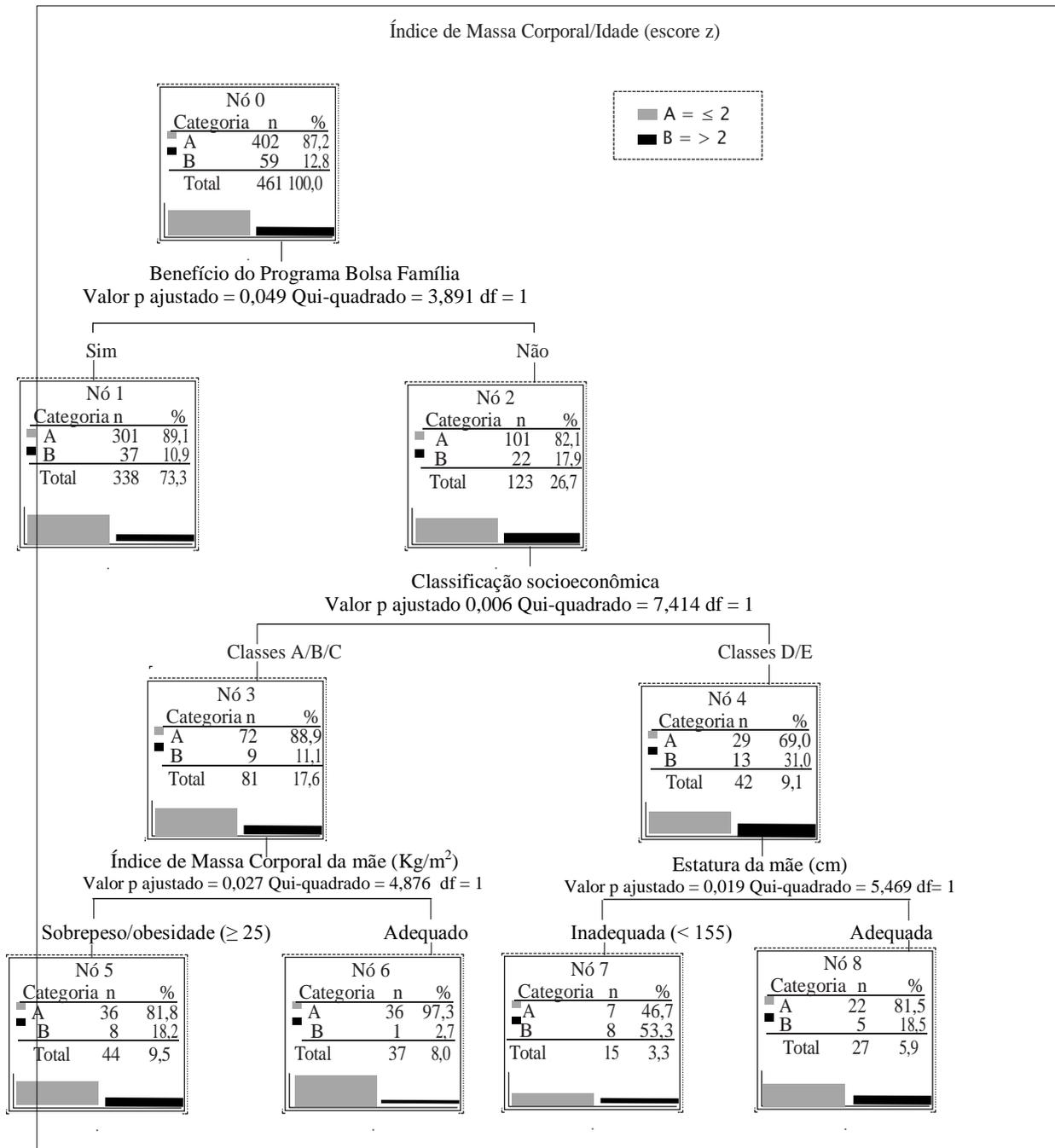
Variáveis	Total		Índice de massa corporal-para-idade (escore z)				p-valor
			≤ 2		> 2		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Condições biológicas das mães/crianças</b>							
<i>Idade da criança (anos)</i>							
≥ 2	250	54,2	221	88,4	29	11,6	0,402
< 2	211	45,8	181	85,8	30	14,2	
<i>Sexo da criança</i>							
Masculino	239	51,8	204	85,4	35	14,6	0,218
Feminino	222	48,1	198	89,2	24	10,8	
<i>Idade materna (anos)</i>							
≥ 20	412	89,8	360	87,4	52	12,6	0,659
< 20	47	10,2	40	85,1	7	14,9	
<i>Estatura da mãe (cm)</i>							
Adequada	300	65,1	267	89,0	33	11,0	0,115
Inadequada (< 155)	161	34,9	135	83,9	26	16,1	
<i>Índice de Massa Corporal da mãe (Kg/m<sup>2</sup>)</i>							
Adequado	185	40,1	168	90,8	17	9,2	0,058
Sobrepeso/obesidade (≥ 25)	276	59,9	234	84,8	42	15,2	
<b>Acesso a serviços de saúde</b>							
<i>Trimestre de início do pré-natal</i>							
1º trimestre de gestação	370	80,4	329	88,9	41	11,1	0,023
Após 1º trimestre de gestação	90	19,6	72	80,0	18	20,0	
<i>Suplementação de vitamina A no pós-parto</i>							
Sim	179	39,6	153	85,5	26	14,5	0,452
Não	273	60,4	240	87,9	33	12,1	
<i>Tipo de equipe de saúde da Estratégia Saúde da Família</i>							
Programa Mais Médicos	137	29,7	123	89,8	14	10,2	0,281
Convencional	324	70,3	279	86,1	45	13,9	
<b>Benefício de programas sociais</b>							
<i>Frequência da criança à creche</i>							
Sim	237	51,4	209	88,2	28	11,8	0,515
Não	224	48,6	193	86,2	31	13,8	
<i>Benefício do Programa Bolsa Família</i>							
Sim	338	73,3	301	89,1	37	10,9	0,049
Não	123	26,7	101	82,1	22	17,9	
<b>Condições socioeconômicas</b>							
<i>Trabalho materno</i>							
Sim	140	30,4	123	87,9	17	12,1	0,772
Não	320	69,6	278	86,9	42	13,1	
<i>Convivência da mãe com companheiro</i>							
Sim	343	74,4	301	87,8	42	12,2	0,544
Não	118	25,6	101	85,6	17	14,4	
<i>Segurança alimentar e nutricional familiar</i>							
Segurança alimentar/insegurança alimentar leve	382	82,9	330	86,4	52	13,6	0,250
Insegurança alimentar moderada/grave	79	17,1	72	91,1	7	8,9	
<i>Classificação socioeconômica</i>							
Classes A/B/C	169	36,7	150	88,8	19	11,2	0,447
Classes D/E	292	63,3	252	86,3	40	13,7	

**Figura 2.** Análise multivariada por meio da Árvore de Decisão para o *déficit* de estatura, ajustada pelos fatores investigados, em crianças menores de 5 anos residentes em municípios do interior do estado da Paraíba, 2018.



Df: degrees of freedom.

**Figura 3.** Análise multivariada por meio da Árvore de Decisão para o sobrepeso/obesidade, ajustada pelos fatores investigados, em crianças menores de 5 anos residentes em municípios do interior estado da Paraíba, 2018.



Df: degrees of freedom.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse trabalho evidenciam uma polarização epidemiológica nutricional, caracterizada pela coexistência de expressivas prevalências de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade nas crianças menores de 5 anos usuárias da ESF relacionadas às características das crianças ao nascimento e ao perfil socioeconômico das famílias. Além disso, observou-se uma forte relação entre o estado nutricional materno e o da criança. Nesse sentido, considera-se que medidas de saúde pública devem ser tomadas como forma de prevenir em conjunto tanto a baixa estatura quanto o excesso de peso infantil com a finalidade de quebrar o ciclo intergeracional da desses desfechos. As medidas devem englobar cuidados pré-natais precoces e regulares, o acompanhamento do crescimento e a promoção de práticas alimentares saudáveis da criança desde o nascimento até os 5 anos de idade, considerando os determinantes sociais e ambientais envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- AHSAN, K. Z. et al. Effects of individual, household and community characteristics on child nutritional status in the slums of urban Bangladesh. **Archives of Public Health**, v. 75, n. 9, p. 1-13, 2017.
- AKOMBI, B. J. et al. Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 4, n. 8, p. 863, 2017.
- ALVES, K. P. S.; JAIME, P. C. A Política Nacional de Alimentação e Nutrição e seu diálogo com a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 11, p. 4331-40, 2014.
- ARAÚJO, M.A. et al. Overweight and obesity in preschoolers: Prevalence and relation to food consumption. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 2, p. 124-33, 2017.
- ARAÚJO, T. S. ET AL. Desnutrição infantil em um dos municípios de maior risco nutricional do Brasil: estudo de base populacional na Amazônia Ocidental Brasileira. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, n. 3, p. 554-66, 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de classificação econômica Brasil**. São Paulo, 2016.
- BARBOSA, R. M. S.; SOARES, E. A.; LANZILLOTTI, H. S. Avaliação do estado nutricional de escolares segundo três referências. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 243-50, 2009.
- BERTO, N. R. T. et al. Avaliação do estado nutricional como preditor de políticas públicas: participação da academia. **Revista de Políticas Públicas**, v. 20, n. 1, p. 69-84, 2016.
- BETEBO, B. et al. Household Food Insecurity and Its Association with Nutritional Status of Children 6–59 Months of Age in East Badawacho District, South Ethiopia. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2017, 2017:6373595.
- BORELLI, M. et al. A inserção do nutricionista na Atenção Básica: uma proposta para o matriciamento da atenção nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, p. 2765-78, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Matriz de ações de alimentação e nutrição na atenção básica de saúde**. Brasília, 2009a.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança**. Brasília, 2009b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.975, de 14 de dezembro de 2011. Apoiar financeiramente a estruturação da Vigilância Alimentar e Nutricional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez. 2011a. Seção 1, p. 93.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. Brasília, 2011b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012 (Cadernos de Atenção Básica; n. 33).
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1. ed., 1. reimpr. Brasília, 2013a.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.920, de 5 de setembro de 2013. Institui a Estratégia Nacional para Promoção do Aleitamento Materno e Alimentação

Complementar Saudável no Sistema Único de Saúde (SUS)-Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2013b. Seção 1, p. 64.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual instrutivo das ações de alimentação e nutrição na Rede Cegonha**. Brasília, 2013c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília, 2013d. (Cadernos de Atenção Básica, 32).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.060, de 24 de maio de 2016. Altera o anexo I e II da Portaria nº 1.738/GM/MS, de 19 de agosto de 2013. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2016. Seção 1, p. 47.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 55, de 6 de Janeiro de 2017. Estabelece incentivo de custeio para a estruturação e implementação de ações de alimentação e nutrição pelas Secretarias de Saúde dos municípios que possuem população entre 30.000 e 149.999 habitantes (IBGE) e do Distrito Federal, com base na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). **Diário Oficial da União**, Brasília, 2017a. Seção 1, p. 25.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.706, de 18 de outubro de 2017. Lista os Municípios que finalizaram a adesão ao Programa Saúde na Escola para o ciclo 2017/2018 e os habilita ao recebimento do teto de recursos financeiros pactuados em Termo de Compromisso e repassa recursos financeiros para Municípios prioritários para ações de prevenção da obesidade infantil com escolares. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 out. 2017b. seção 1, p.49.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. **Programa Criança Feliz - A intersectorialidade na visita domiciliar**. Brasília, 2017c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Manual de quadros e procedimentos: Aidpi Criança: 2 meses a 5 anos**. Brasília, 2017d.

\_\_\_\_\_. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Manual de apoio para as atividades técnicas do Nutricionista no Âmbito do PNAE. Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Brasília, 2017e.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Núcleo de Tecnologia da Informação. **Relatório do Estado Nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice**. Brasília, 2018a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Núcleo de Tecnologia da Informação. **Relatório de indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice**. Brasília, 2018b.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Compromissos do Brasil para a Década de Ação das Nações Unidas para a nutrição (2016-2025)**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade: recomendações para estados e municípios**. Brasília, 2014.

CHAGAS, D. C. et al. Prevalência e fatores associados à desnutrição e ao excesso de peso em menores de cinco anos nos seis maiores municípios do Maranhão. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 1, p. 146-56, 2013.

CEMBRANEL, F. et al. Relação entre consumo alimentar de vitaminas e minerais, índice de massa corporal e circunferência da cintura: um estudo de base populacional com adultos no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 12, 2017: e00136616.

- CONTARATO, A. A. P. F. et al. Efeito independente do tipo de aleitamento no risco de excesso de peso e obesidade em crianças entre 12-24 meses de idade. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 12, 2016.
- DEVELOPMENT INITIATIVES. Informe de la Nutrición Mundial 2017. “**Alimentar los ODS**”. Bristol, Reino Unido, 2017.
- DEMIRCHYAN, A. et al. Predictors of Stunting Among Children Ages 0 to 59 Months in a Rural Region of Armenia. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 62, n. 1, p. 150-6, 2016.
- DEVAKUMAR, D. et al. Socioeconomic determinants of growth in a longitudinal study in Nepal. **Matern Child Nutr**, v. 14, n. 1, 2017: e12462.
- DO, L. M. et al. Preschool overweight and obesity in urban and rural Vietnam: differences in prevalence and associated factors. **Global Health Action**, v. 8, 2015:28615.
- EINLOFT, A. B. N.; COTTA, R. M. M.; ARAÚJO, R. M. A. Promoção da alimentação Saudável na infância: fragilidades no contexto da Atenção Básica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 1, p. 61-72, 2018.
- FELISBINO-MENDES, M. S.; VILLAMOR, E.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Association of Maternal and Child Nutritional Status in Brazil: A Population Based Cross-Sectional Study. **PLoS ONE**, v. 9, n. 1, 2014: e87486.
- FIGUEROA PEDRAZA, D. Crescimento linear das crianças brasileiras: reflexões no contexto da equidade social. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 2, p. 287-96, 2016.
- FIGUEROA PEDRAZA, D. et al. Índices antropométricos de crianças assistidas em creches e sua relação com fatores socioeconômicos, maternos e infantis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p.2219-32, 2016.
- FIGUEROA PEDRAZA, D.; SALES, M. C.; MENEZES, T. N. Fatores associados ao crescimento linear de crianças socialmente vulneráveis do Estado da Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 935-45, 2016.
- FITTIPALDI, A. L. M.; BARROS, D. C.; ROMANO, V. F. Apoio Matricial nas ações de Alimentação e Nutrição: visão dos profissionais da Estratégia Saúde da Família. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 27 n. 3, p. 793-811, 2017.
- FONSECA, P. C. A. et al. Determinantes da velocidade média de crescimento de crianças até seis meses de vida: um estudo de coorte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 8, p. 2713-26, 2017.
- GÉA-HORTA, T. et al. Factors associated with body mass index in Brazilian children: structural equation model. **Nutrición Hospitalaria**, v. 34, p. 308-14, 2017.
- GÉA-HORTA, T. et al. Association between maternal socioeconomic factors and nutritional outcomes in children under 5 years of age. **Jornal de Pediatria**. v. 92, n. 6, p. 574-80, 2016.
- GEBREMEDHIN, S. Prevalence and differentials of overweight and obesity in preschool children in Sub-Saharan Africa. **BMJ Open**, v. 5, n. 12, 2015: e009005.
- GOISIS, A.; SACKER, A.; KELLY, Y. Why are poorer children at higher risk of obesity and overweight? A UK cohort study. **The European Journal of Public Health**, v. 26, n. 1, p.7-13, 2016.
- GOMES, A. T. et al. Excesso de peso e fatores associados em pré-escolares do sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**, v. 17, n. 2, p. 375-83, 2017.
- GONÇALVES, F. C. L. S. P. et al. Razão peso/perímetro cefálico ao nascer na avaliação do crescimento fetal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 9, p. 1995-2004, 2015.
- GRIEP, R. H. G. et al. Validade de constructo de escala de apoio social do Medical Outcomes Study adaptada para o português no Estudo Pró-Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 703-14, 2005.
- GUBERT, M. B. et al. Household food insecurity, nutritional status and morbidity in Brazilian children. **Public Health Nutrition**, v. 19, n. 12, p. 2240–5, 2016.

- HAIR JUNIOR, F. et al. **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009.
- INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE. **Global Nutrition Report: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030**. Washington, DC, 2016.
- JAIME, P. C. et al. Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no Governo Brasileiro. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 6, p. 809-24, 2011.
- JUNQUEIRA, T. S.; COTTA, R. M. M. Matriz de ações de alimentação e nutrição na Atenção Básica de Saúde: referencial para a formação do nutricionista no contexto da educação por competências. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1459-74, 2014.
- KINYOKI, D. K. et al. Predictors of the risk of malnutrition among children under the age of 5 years in Somalia. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 17, p. 3125-33, 2015.
- KRIS-ETHERTON P. M. et al. The need to advance nutrition education in the training of health care professionals and recommended research to evaluate implementation and effectiveness. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 99, p. 1153S-66S, 2014. Supplement 5.
- MALTA, D. C. et al. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 327-38, 2016.
- MANTOVANI, S. A. S. et al. Stunting in children under five years old is still a health problem in the Western Brazilian Amazon: a population-based study in Assis Brasil, Acre, Brazil, 2016.
- MIA, M. N.; RAHMAN, M. S.; ROY, P.K. Sociodemographic and geographical inequalities in under and overnutrition among children and mothers in Bangladesh: A spatial modelling approach to a nationally representative survey. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 13, p. 2471-81, 2018.
- MIGLIOLII, T. C. et al. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de cinco anos. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 1-9, 2015.
- MONTARROYOS, E. C. L.; COSTA, K. R. L.; FORTES, R. C. Antropometria e sua importância na avaliação do estado nutricional de crianças escolares. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 24, n. 1, p. 21-26, 2013.
- MORGADO, C. M. C.; WERNECK, G. L.; HASSELMANN, M. H. Rede e apoio social e práticas alimentares de crianças no quarto mês de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 2, p. 367-76, 2013.
- NASCIMENTO, V. G. Aleitamento materno, introdução precoce de leite não materno e excesso de peso na idade pré-escolar. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 4, p. 454-9, 2016.
- NASREDDINE, L. et al. Prevalence and Correlates of Preschool Overweight and Obesity Amidst the Nutrition Transition: Findings from a National Cross-Sectional Study in Lebanon. **Nutrients**, v. 9, n. 3, p. 266, 2017.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC. **Growth Curves 2000**. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>. Acesso em: 13 abr. 2018.
- ONIS, M. et al. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. **Food and Nutrition Bulletin**, v. 25, n. 1, p. S15-27, 2004. Supplement 1.
- ONIS, M. et al. Worldwide implementation of the WHO Child Growth Standards. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 9, p. 1603-10, 2012.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Plano de Ação para a Prevenção e Controle de Doenças Não Transmissíveis**. Washington, D. C, 2013.

- PALOMBO, C. N. T. et al. Dificuldades no aconselhamento nutricional e acompanhamento do crescimento infantil: perspectiva de profissionais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 5, p. 1000-8, 2017.
- PEREIRA, I. F. S. et al. Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 10, p. 3341-352, 2017.
- PIMENTEL, V. R. M. et al. Alimentação e nutrição na Estratégia Saúde da Família em cinco municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 49-58, 2014.
- RACHMI, C.N. et al. Stunting, Underweight and Overweight in Children Aged 2.0–4.9 Years in Indonesia: Prevalence Trends and Associated Risk Factors. **PLoS ONE**. v. 11, n. 5, 2016: e0154756.
- RAMOS, V.; DUMITH, S. C.; CÉSAR, J. A. Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0-5 years from the Brazilian semi-arid region. **Journal of Pediatric**, v. 91, n. 2, p. 175-82, 2015.
- RECINE, E.; VASCONCELLOS, A. B. Políticas nacionais e o campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva: cenário atual. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 73-9, 2011.
- RICARDI, L. M.; SOUSA, M. F. Educação permanente em alimentação e nutrição na Estratégia Saúde da Família: encontros e desencontros em municípios brasileiros de grande porte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, p. 209-18, 2015.
- RIGON, S. A.; SCHMIDT, S. T.; BÓGUS, C. A. Desafios da nutrição no Sistema Único de Saúde para construção da interface entre a saúde e a segurança alimentar e nutricional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 3, 2016: e00164514.
- SANTOS, L. P.; GIGANTE, D. P. Relação entre insegurança alimentar e estado nutricional de crianças brasileiras menores de cinco anos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 4, p. 984-94, 2013.
- SANTOS, N. C. C. B. et al. Vigilância à Saúde das Crianças em Creche Municipal: Enfoque no Perfil Nutricional. **Revista RENE**, v. 14, n. 4, p. 704-12, 2013.
- SMILKSTEIN, G. The family APGAR: a proposal for a family function test and its use by physicians. **The Journal of Family Practice**, v. 6, n. 6, p. 1231-9, 1978.
- SOUZA, M. H. N. et al. Avaliação do estado nutricional e da saúde de crianças e adolescentes na prática assistencial do enfermeiro. **Cogitare enfermagem**, v. 18, v. 1, 29-35, 2013.
- SOUZA, N. P. et al. A (des)nutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 7, p. 2257-66, 2017.
- SUNGUYA, B. F. et al. Effectiveness of nutrition training of health workers toward improving caregivers' feeding practices for children aged six months to two years: a systematic review. **Nutrition Journal**, v. 12, n. 66, 2013.
- TCHOUBI, S. et al. Prevalence and Risk Factors of Overweight and Obesity among Children Aged 6–59 Months in Cameroon: A Multistage, Stratified Cluster Sampling Nationwide Survey. **PLoS ONE**, v. 10, n. 12, 2015:e0143215.
- THE LANCET. Maternal and Child Nutrition. Executive Summary of The Lancet Maternal and Child Nutrition Series [citado em 09 de abril de 2018]. **Lancet**, 2013. Disponível em: [https://www.unicef.org/ethiopia/Lancet\\_2013\\_Nutrition\\_Series\\_Executive\\_Summary.pdf](https://www.unicef.org/ethiopia/Lancet_2013_Nutrition_Series_Executive_Summary.pdf). Acesso em: 09 abr de 2018.
- UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. **UNICEF's approach to scaling up nutrition for mothers and their children**. Discussion paper. Programme Division, NY, 2015.
- UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND; WORLD HEALTH ORGANIZATION, WORLD BANK GROUP. **Joint child malnutrition estimates - Levels and trends**. Washington DC, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of an Expert Committee.** Geneva, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Nutrition. Global targets 2025:** Poster. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition\\_globaltargets2025/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_globaltargets2025/en/)> Acesso em: 05 jan 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND; INTERNATIONAL BABY FOOD ACTION NETWORK. **Estratégia global sobre a alimentação de lactentes e crianças de primeira infância.** Revisão de Teresa Setsuko Toma. São Paulo, 2005.

# APÊNDICES

**APÊNDICE 1. Caracterização dos artigos sobre *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade em crianças menores de 5 anos incluídos na revisão da literatura**

<b>Autor, ano</b>	<b>Delineamento</b>	<b>População de estudo</b>	<b>Local de estudo</b>	<b>Desfechos de interesse</b>	<b>Principais resultados</b>
<b>Estudos desenvolvidos no Brasil</b>					
Araújo et al., 2017	Transversal	548 crianças de 2 a 5 anos de idade	Teresina, Piauí (Rede Pública Municipal de Ensino)	-Excesso de peso das crianças (Z escores de IMC/I) -Características sociodemográficas e econômicas -Consumo alimentar das crianças	- Risco de excesso de peso: 8,2% - Excesso de peso: 4,2% - O consumo de refrigerantes, manteiga e margarina, frituras, café, massas e sucos artificiais tiveram uma correlação positiva moderada com o risco/excesso de peso - O consumo de pão, biscoitos, bolos, tortas doces, laticínios, achocolatado e salsichas estiveram fortemente correlacionados ao risco/excesso de peso
Géa-Horta et al., 2017	Transversal (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, 2006/2007)	3.676 crianças	Brasil	-Estado nutricional das crianças (Z escores do IMC/I) -Características socioeconômicas -Estado nutricional materno (IMC) -Insegurança alimentar e nutricional -Consumo alimentar das crianças	- Excesso de peso: 7,3% - Associação estatística entre o estado nutricional infantil e as condições socioeconômicas - Associação estatística entre o estado nutricional infantil e o estado nutricional da mãe - Associação estatística entre o excesso de peso e o consumo de alimentos não saudáveis - Correlação entre estado nutricional infantil e a baixa escolaridade materna - Correlação entre estado nutricional infantil e a quantidade de bens de consumo - Correlação entre estado nutricional infantil e o consumo de frituras e ingestão de doces
Gomes et al., 2017	Transversal	664 pré-escolares	Vitória da Conquista, Bahia (Creches Públicas)	-Estado nutricional de crianças (Z escores de IMC/I) -Características socioeconômicas -Características maternas	- Excesso de peso em crianças: 5,7% (3,9% de sobrepeso e 1,8% de obesidade) -Associação estatística entre o excesso de peso infantil e o parto cesáreo - Associação estatística entre o excesso de peso infantil e ser filho único - Associação estatística entre o excesso de peso infantil e o aleitamento materno exclusivo inferior a 4 meses

Pereira et al., 2017	Transversal, com dados da Pesquisa de Orçamento Familiar de 2008/2009	Crianças menores de cinco anos	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E)</li> <li>- Sobrepeso/Obesidade (escore-Z de P/E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram encontradas maiores prevalências de <i>déficit</i> de peso/idade e de <i>déficit</i> estatural nas crianças do sexo masculino (2,9% e 10,0%), indígenas (4,4% e 20,2%), residentes na zona rural (3,4% e 10,8%) e nas regiões Norte (3,5% e 14,7%) e Nordeste (2,8% e 9,8%)</li> <li>- A região Centro-Oeste também apresentou elevado percentual de <i>déficit</i> estatural (9,8%)</li> <li>- O <i>déficit</i> de peso/idade e o <i>déficit</i> de peso/estatura foram mais prevalentes nas crianças menores de um ano de idade, 3,6% e 8,9%, respectivamente</li> <li>- O sobrepeso/obesidade foi mais prevalente em crianças do sexo masculino (10,1% e 7,0%), pertencentes às famílias com níveis de renda intermediários, de ½ a 1 salário mínimo per capita (10,9% e 6,2%) e de 1 a 5 salários mínimos per capita (11,1% e 7,4%), residentes na zona urbana (10,3% e 6,6%) e nas regiões Sul (12,7% e 5,7%), Centro-Oeste (11,0% e 6,2%) e Sudeste (10,6% e 7,3%)</li> </ul>
Araújo et al., 2016	Transversal de base populacional	Crianças menores de cinco anos de idade	Jordão (AC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E)</li> <li>- Sobrepeso/obesidade (escore-Z IMC/I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 35,8%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 7,3%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura: 0,8%</li> <li>- Sobrepeso/obesidade: 2,1%</li> <li>- Crianças com ascendência indígena residentes na área rural apresentaram as maiores prevalências de <i>déficit</i> estatural e de <i>déficit</i> de peso/idade</li> <li>- Após ajuste para sexo, idade e ascendência indígena, os fatores positivamente associados ao <i>déficit</i> estatural foram: residir na área rural, menor terço do índice de riqueza domiciliar, morar em casa de paxiúba, altura materna inferior ou igual a 146,4 cm e introdução de leite de vaca antes de 30 dias de idade</li> <li>- Apresentar cartão de vacina em dia foi inversamente associado ao <i>déficit</i> estatural</li> </ul>
Contarato et al., 2016	Coorte	435 crianças entre 12 a 24	Joinville, Santa Catarina	-Estado nutricional das crianças (peso ao nascer,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excesso de peso das crianças: 41,6%</li> <li>- A proporção de crianças com excesso de peso foi</li> </ul>

		meses de idade e suas mães	(Maternidade Pública Darcy Vargas)	peso para idade gestacional, Z escores de IMC/I) -Características sociodemográficas e econômicas -Estado nutricional da mãe (IMC) -Características obstétricas e reprodutivas	maior entre as que não foram amamentadas de forma exclusiva quando comparada às que tiveram amamentação exclusiva (45,7%) - Crianças que não receberam aleitamento materno exclusivo apresentaram maior risco de desenvolver excesso de peso aos dois anos de idade quando comparadas às crianças amamentadas exclusivamente - O risco das crianças não amamentadas exclusivamente apresentarem excesso de peso aumentou 12% - O peso ao nascer mostrou ser um determinante independente do risco de excesso de peso - Crianças de mães atualmente obesas apresentaram maior risco de excesso de peso corporal quando comparadas às de mães com IMC < 25kg/m <sup>2</sup> - Crianças que nasceram Grandes para Idade Gestacional apresentaram maior risco de excesso de peso corporal em relação às crianças Pequenas para Idade Gestacional e Adequadas para Idade Gestacional
Figueroa Pedraza; Sales; Menezes, 2016	Transversal	Crianças de 6- 72 meses de idade	Creches do Estado da Paraíba	<i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)	- <i>Déficit</i> estatural: 7,36% - Fatores associados ao <i>déficit</i> estatural: baixo peso ao nascer, faixa etária de 6-36 meses, esquema de vacinação incompleto, baixa estatura materna, baixo peso materno, renda familiar per capita inferior a 0,5 salários mínimos e residência em casa cedida/doada
Géa-Horta et al., 2016	Transversal (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, 2006/ 2007)	4.356 mulheres com seus filhos menores de cinco anos	Brasil	-Estado nutricional das crianças (Z escores de E/I e IMC/I) -Características socioeconômicas	- A prevalência de baixa estatura infantil variou entre 1,8% e 15%, foi menor entre filhos de mães com alta escolaridade e maior nas crianças que residiam na Região Nordeste - A prevalência de excesso de peso infantil variou entre 1,2% e 14,3% foi menor no grupo de mães consideradas magras e maior nas crianças cujas mães não amamentaram - Associação estatística entre baixa estatura infantil e residir na região Nordeste - Associação estatística entre baixa estatura infantil e o

					<p>número de filhos da mãe ser maior que 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Associação estatística entre baixa estatura infantil e baixa ou média escolaridade da mãe</li> <li>-Ausência de associação estatística entre o trabalho materno e a baixa estatura em crianças</li> <li>-Associação estatística entre excesso de peso infantil e trabalho materno (crianças cujas mães trabalhavam fora de casa apresentaram maior chance de excesso de peso)</li> <li>-Associação estatística entre excesso de peso infantil e IMC materno</li> <li>-Ausência de associação estatística entre o excesso de peso das crianças e a escolaridade materna</li> </ul>
Gubert et al., 2016	Transversal utilizando dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde de 2006	Mulheres em idade reprodutiva (15-49 anos) e seus filhos menores de cinco anos	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- Sobrepeso/obesidade (escore-Z de P/E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural nas crianças: 6,8%</li> <li>- <i>déficit</i> de peso/idade: 1,3%</li> <li>- Sobrepeso/obesidade nas crianças: 6,9%</li> <li>- Insegurança alimentar grave no domicílio: 6,7%</li> <li>- Foi encontrada associação significativa de morbidades e <i>déficit</i> de estatura com a insegurança alimentar grave</li> <li>- O sobrepeso/obesidade foi mais prevalente entre crianças com insegurança alimentar grave</li> </ul>
Mantovani et al., 2016	Transversal de base populacional	Crianças menores de cinco anos	Assis Brasil (AC)	<i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 14,4%</li> <li>- Fatores associados ao <i>déficit</i> estatural: presença de esgoto a céu aberto, situação socioeconômica desfavorecida, recebimento de ajuda financeira governamental, baixa estatura materna, idade materna (mais nova), educação da mãe (não ter frequentado a escola)</li> </ul>
Nascimento et al., 2016	Transversal	817 pré-escolares de 2 a 4 anos de idade	Taubaté, São Paulo (creches públicas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Excesso de peso das crianças (Z escores de IMC/I)</li> <li>-Estado nutricional da mãe (IMC)</li> <li>-Características maternas</li> <li>-Consumo alimentar das</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risco de sobrepeso infantil: 18,9%</li> <li>- Excesso de peso infantil: 9,3%</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil e o sexo masculino</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil com o peso ao nascer</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil com o IMC materno (excesso de peso)</li> </ul>

				crianças	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correlação inversa entre o excesso de peso com a duração total do aleitamento materno</li> <li>- Correlação inversa entre o excesso de peso com a idade de introdução de leite não materno</li> <li>- Ausência de associação estatística entre o estado nutricional da criança com o comprimento ao nascer</li> <li>- Ausência de associação estatística entre o estado nutricional da criança com a duração do aleitamento exclusivo</li> <li>- Ausência de associação estatística entre o estado nutricional da criança com a idade da mãe</li> </ul>
Migliolii et al., 2015	Transversal, de base populacional	Famílias com crianças menores de cinco anos	Estado de Pernambuco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- Baixo índice de massa corporal/idade (escore-Z de IMC/I)</li> <li>- Excesso de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- Sobrepeso/obesidade (escore-Z de IMC/I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 8,9%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 2,6%</li> <li>- Baixo IMC/Idade: 1,5%</li> <li>- Excesso de peso/idade: 4,7%</li> <li>- Sobrepeso/obesidade: 8,6%</li> <li>- Níveis baixos de hemoglobina: 32,0%</li> <li>- <i>Déficit</i> de vitamina A: 16,1%</li> <li>- Três funções canônicas tiveram relação significativa segundo o critério adotado (<math>p &lt; 0,05</math>): na primeira função canônica foi observada forte correlação entre peso/idade (-0,73) e estatura/idade (-0,99) dos filhos com a estatura da mãe (-0,82), número de consultas pré-natais (-0,43), área geográfica de moradia (-0,41) e renda familiar per capita (-0,42) (mães e filhos residentes na área rural e em domicílios com maior número de pessoas por cômodo apresentaram as piores situações nutricionais em relação aos desfechos analisados); na segunda função canônica o IMC das mães (-0,48) relacionou-se com o IMC/idade e o nível de retinol dos filhos, indicando que maior IMC materno estava associado a maior IMC da criança; na terceira função canônica o nível de hemoglobina (-0,72) e de</li> </ul>

					retinol (-0,40) dos filhos mostrou-se diretamente relacionado ao nível de hemoglobina materno (-0,43)
Ramos; Dumith; César, 2015	Transversal de base censitária	Crianças de 0 a 59 meses de idade	Caracol e Anísio de Abreu (PI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- Sobrepeso/obesidade (escore-Z de IMC/I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 10,9%</li> <li>- Sobrepeso/obesidade: 19,1%</li> <li>- Fatores associados ao <i>déficit</i> estatural: idade mais jovem da mãe, baixa escolaridade materna, menor nível socioeconômico, mães que tiveram menos de seis consultas de pré-natal e domicílios que tiveram mais de uma criança com menos de cinco anos</li> <li>- Fatores associados ao sobrepeso/obesidade: menor idade materna, baixa escolaridade materna e parto cesáreo</li> </ul>
Felisbino-mendes; Villamor; Velasquez-melendez, 2014	Transversal, com dados da Pesquisa de Demografia de Saúde de 2006	Mulheres não grávidas e seus filhos <60 meses de idade	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escore-Z de E/I</li> <li>- Escore-Z de IMC/I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O escore-Z de E/I das crianças foi associado positivamente com a altura e circunferência da cintura da mãe de maneira linear</li> <li>- Após o ajuste, para características sociodemográficas, as crianças cuja altura das mães era &lt;145 cm tinham 1,2 escore-Z de E/I menor do que aquelas cujas mães tinham <math>\geq 160</math> cm de altura (<math>p &lt; 0,0001</math>)</li> <li>- O IMC/I das crianças foi positivamente associado ao IMC e à circunferência da cintura da mãe</li> <li>- As menores médias de escore-Z de E/I foram observadas entre crianças do sexo masculino e com idades mais avançadas; entre as crianças cujas mães apresentavam menores níveis de escolaridade, menor renda, múltiparas (<math>\geq 4</math>); e em situação familiar de insegurança alimentar severa</li> <li>- Não foram encontradas relações entre a situação conjugal da mãe, entre ela ser fumante ou não e entre a zona de residência do domicílio com o escore-Z de E/I das crianças</li> <li>- Maior média do escore-Z de IMC/I foi observada entre crianças mais velhas e crianças cujas mães tinham maiores níveis de escolaridade e de renda (<math>p &lt; 0,05</math>)</li> </ul>

Chagas et al., 2013	Transversal	Crianças menores de 5 anos de idade	São Luís, Imperatriz, Caxias, Codó, São José de Ribamar e Timon (MA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E)</li> <li>- Sobrepeso/ obesidade (escore-Z de P/E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 8,5%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura: 3,9%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 4,5%</li> <li>- Sobrepeso/obesidade: 6,7%</li> <li>- Na análise univariada, crianças de famílias chefiadas por mulheres apresentaram menores prevalências dos <i>déficits</i> de peso/idade, peso/estatura e estatura/idade</li> <li>- Variáveis socioeconômicas (classe econômica e escolaridade do chefe da família) e recebimento de benefício do programa bolsa família não estiveram associados à nenhum dos desfechos</li> <li>- Na análise de regressão logística hierarquizada nenhum fator foi associado ao <i>déficit</i> de estatura para idade</li> </ul>
Santos; Gigante, 2013	Transversal, com dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde de 2006	Mulheres em idade reprodutiva e crianças menores de cinco anos de idade	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insegurança alimentar</li> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E)</li> <li>- Sobrepeso/ obesidade (escore-Z de P/E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 7,6%</li> <li>- Sobrepeso/obesidade: 6,6%</li> <li>- Insegurança alimentar domiciliar: 47%</li> <li>- As médias de escore-Z de E/I e P/I foram significativamente menor em crianças que viviam na região norte do país</li> <li>- Maiores médias do escore-Z de E/I foram encontradas em crianças que não recebiam o PBF, viviam em domicílios com dois a quatro moradores e com maior renda</li> <li>- Crianças do sexo feminino apresentam maior média de escore-Z de E/I</li> <li>- Média de escore-Z de P/I foi menor em crianças que recebiam o PBF e que residiam em domicílios com maior número de pessoas (cinco ou mais)</li> <li>- Média de escore-Z de P/I foi maior em crianças com menor idade, vivendo em domicílios com segurança alimentar e provenientes de famílias com maior renda</li> <li>- As médias de escore-Z de P/E foram todas positivas, independente das características demográficas, socioeconômicas ou do nível de insegurança alimentar</li> <li>- Crianças oriundas das regiões mais desenvolvidas do</li> </ul>

					país (sul e sudeste) e que não recebiam o PBF apresentaram médias significativamente maiores para o índice P/E
<b>Estudos desenvolvidos em outros países</b>					
Devakumar et al., 2018	Longitudinal	Mulheres atendidas em um Hospital Zonal de Janakpur para consultas pré-natais, antes das 20 semanas de gestação	Nepal	- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I) - <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)	Associação do status socioeconômico (posse de bens, propriedade de terra e nível educacional) com a estatura/idade e peso/idade
Mia; Rahman; Roy, 2018	Transversal com dados da Pesquisa Demográfica e de Saúde de 2014 em Bangladesh	Mulheres entre 15 e 49 anos mães de crianças com idade entre 0 e 59 meses	Bangladesh	- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I) - <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E) - Sobrepeso/obesidade (escore-Z de P/E)	- <i>Déficit</i> estatural: 36,2% - <i>Déficit</i> de peso/estatura: 14,3% - Sobrepeso/obesidade: 1,5% - Baixa condição socioeconômica foi associada ao <i>déficit</i> estatural e ao <i>déficit</i> de peso/estatura - A prevalência do <i>déficit</i> estatural aumentou com a idade da criança e o oposto foi observado em relação ao <i>déficit</i> de peso/estatura que diminuiu com o aumento da idade - Nível de educação materna (baixo), estatura materna (baixa), idade da mãe no primeiro parto ( $\leq 19$ anos) e zona de residência (rural) foi associado significativamente ao <i>déficit</i> estatural e ao <i>déficit</i> de peso/estatura - O sobrepeso/obesidade foi associado positivamente ao nível de escolaridade materna e à condição socioeconômica - O sobrepeso/obesidade foi mais prevalente nas áreas urbanas
Ahsan et al.,	Transversal	Mulheres,	Bangladesh	- <i>Déficit</i> estatural	- <i>Déficit</i> estatural: 50% em áreas de favelas e 33% em

2017	com dados da Pesquisa de Saúde Urbana de Bangladesh	com idade entre 13 e 49 anos mães de crianças menores de cinco anos		(escore-Z de E/I) - <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)	<p>áreas de não favelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 43% em áreas de favelas e 26% em áreas de não favelas</li> <li>- A educação da mãe, a idade da criança e o status socioeconômico do domicílio afetaram significativamente o <i>déficit</i> estatural e o <i>déficit</i> de peso/idade entre as crianças que moram nas favelas urbanas</li> <li>- Todas as características de nível individual (idade materna no nascimento da criança, grau de escolaridade da mãe, ordem de nascimento da criança, idade da criança, associação da mãe em ONGs), exceto a exposição à mídia de massa e o trabalho materno fora de casa, afetaram significativamente os níveis de desnutrição (<i>déficit</i> estatural e <i>déficit</i> de peso/idade) entre as crianças que vivem em favelas</li> <li>- A idade materna no nascimento da criança e a ordem de nascimento da criança afetou significativamente o estado de desnutrição (<i>déficit</i> estatural e <i>déficit</i> de peso/idade) das crianças que vivem em áreas de não favelas.</li> <li>- Entre as características do nível domiciliar e comunitário, apenas a condição socioeconômica do domicílio permaneceu significativamente associado ao <i>déficit</i> estatural e ao <i>déficit</i> de peso/idade nas áreas de não favelas</li> </ul>
Akombi et al., 2017	Dados transversais de Pesquisas de Demografia e Saúde de 2006–2016	Crianças menores de cinco anos de idade	Países da África Subsariana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 33,2%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura: 7,1%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 16,3%</li> <li>- A prevalência da desnutrição (<i>déficit</i> estatural, <i>déficit</i> de peso/estatura e <i>déficit</i> de peso/idade) foi mais alta nos países da África Oriental e Ocidental</li> </ul>
Betebo et al., 2017	Transversal	Crianças de 6 a 59 meses	Distrito de East	- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 45,6%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura: 14,6%</li> </ul>

		de idade	Badawacho, Sul da Etiópia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> de peso/estatura (score-Z de P/E)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (score-Z de P/I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 26,3%</li> <li>- Insegurança alimentar domiciliar: 75,8% (12,6% insegurança alimentar leve, 32,2% insegurança alimentar moderados e 31,0% insegurança alimentar grave)</li> <li>- A insegurança alimentar dos agregados familiares foi significativamente associada ao <i>déficit</i> de peso/idade e ao <i>déficit</i> estatural, porém não com <i>déficit</i> de peso/estatura das crianças</li> </ul>
Nasreddine et al., 2017	Transversal (Pesquisa Nacional Nutrição e Saúde no Início da Vida no Líbano 2011/2012)	525 crianças de 2 a 5 anos de idade	Líbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estado nutricional das crianças (Z escores de IMC/I)</li> <li>-Características sociodemográficas</li> <li>-Estado nutricional das mães (IMC)</li> <li>-Estilo de vida</li> <li>-Consumo alimentar das crianças</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excesso de peso em crianças: 9,2% (sobrepeso: 6,5%; obesidade: 2,7%)</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil e maior escolaridade do pai</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil e a presença de auxiliar doméstico</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil e o estado nutricional da mãe (sobrepeso/obesidade)</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso infantil e fazer as refeições em frente à televisão</li> <li>- Associação estatística entre excesso de peso infantil e consumo de alimentos fontes de gordura</li> <li>- Menor chance de excesso de peso infantil foram encontrados em famílias com número de crianças <math>\geq 3</math></li> <li>- Menor chance de excesso de peso infantil foram encontrados em crianças que estudam em escola pública</li> <li>- Menor chance de excesso de peso infantil foram encontrados em crianças que foram amamentadas por 12 meses ou mais</li> <li>- Menor chance de excesso de peso infantil foi encontrada em famílias que comem a mesma refeição juntas em casa</li> <li>- Maior chance de excesso de peso infantil foi encontrada em famílias com renda superior a 1.500.000 de libras libanesas</li> <li>- Comer em frente à TV aumenta em 8% as chances de as crianças terem excesso de peso</li> </ul>

Goisis; Sacker; Kelly, 2016	Coorte (Millennium Cohort Study)	21349 crianças (11965 com cinco anos de idade e 9384 com 11 anos de idade)	Reino Unido	-Estado nutricional da criança (Z escores de IMC/I) -Características socioeconômicas -Comportamentos de saúde materna -Atividade física das crianças -Consumo alimentar das crianças	- Aos 5 anos, as crianças no quintil de renda mais baixo tinham 2,0 vezes mais risco de serem obesas, enquanto aos 11 anos o risco aumentou para 3,0 em comparação com as crianças no quintil de rendimento superior - As crianças dos quintis de renda mais baixa eram mais propensas a ter mães que fumaram durante a gravidez - As crianças dos quintis de renda mais baixa eram mais propensas a ter mães que não amamentaram ou amamentaram por um período mais curto, além de introduzir alimentos sólidos mais cedo - As crianças dos quintis de renda mais baixa tinham menor probabilidade de praticar esportes, de se envolver em brincadeiras ativas com os pais, de morar em uma área com playground e de usar uma bicicleta na área - As crianças dos quintis de renda mais baixa passavam mais tempo assistindo TV e no computador e tinham maior irregularidade nos horários de dormir - As crianças dos quintis de renda mais baixa eram menos propensas a comer frutas e tomar café da manhã - As mães das crianças dos quintis de renda mais baixa tinham IMC médios mais altos
Demirchyan et al., 2016	- Transversal - Caso controle	Crianças de 0 a 59 meses de idade	Comunidades da região de Talin, província de Aragatsotn, Armênia	- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I) - <i>Déficit</i> de peso/estatura (escore-Z de P/E) - <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)	- <i>Déficit</i> estatural: 12,7% - <i>Déficit</i> de peso/estatura: 0,7% - <i>Déficit</i> de peso/idade: 1,5% - Fatores protetores da estatura das crianças: altura da mãe, comprimento do nascimento da criança, número de lavagens das mãos da criança por dia e intervenções realizadas na comunidade - Fatores associados ao <i>déficit</i> de estatura das crianças: nunca/raramente uso de sabonete durante a lavagem das mãos, quarto ou último filho da família e tamanho da família
Rachmi et al., 2016	Transversal (Pesquisa de Vida Familiar	4101 crianças entre 2 e 4,9	Indonésia	-Estado nutricional das crianças (Z escores de P/I, A/I e IMC/I)	-A prevalência de baixa estatura diminuiu significativamente de 1993 a 2007 de 50,8% para 36,7% -A prevalência de baixo peso diminuiu

	da Indonésia, 1993, 1997, 2000 e 2007)	anos de idade		-Características sociodemográficas	<p>significativamente de 1993 a 2007 de 34,5% para 21,4%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-A prevalência de risco de sobrepeso/obesidade aumentou de 1993 a 2007 de 10,3% para 16,5%</li> <li>-Associação estatística entre o <i>déficit</i> estatural e baixo peso para idade com o menor peso ao nascer</li> <li>-Associação estatística entre o <i>déficit</i> estatural e baixo peso para idade com o baixo peso ou baixa estatura dos pais</li> <li>-Associação estatística entre o <i>déficit</i> estatural e baixo peso para idade com o grau de escolaridade das mães (mães que nunca frequentaram a educação formal)</li> <li>-Associação estatística entre o sobrepeso/obesidade com a idade mais jovem (2-2,9 anos)</li> <li>-Associação estatística entre o sobrepeso/obesidade com o sexo masculino</li> <li>-Associação estatística entre o sobrepeso/obesidade com o estado nutricional dos pais (sobrepeso/obesidade)</li> <li>-Associação estatística entre o sobrepeso/obesidade com ter pais com educação universitária</li> </ul>
Do LM et al., 2015	Transversal	2677 crianças nascidas entre 2007 e 2009 (idade média de 4,3 anos na zona urbana e 4,0 anos na zona rural)	Hánoi, Vietnã	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estado nutricional das crianças (Z escores de IMC/I)</li> <li>-Características sociodemográficas e econômicas</li> <li>-Estilo de vida das crianças</li> <li>-Consumo alimentar das crianças</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excesso de peso em crianças: 21,1%</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso em crianças que moram na zona urbana e o sexo masculino</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso em crianças que moram na zona urbana e consumir grandes quantidades de alimentos e comer rápido</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso em crianças que moram na zona rural e consumir frequentemente alimentos gordurosos</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso em crianças que moram na zona rural e o hábito de assistir propagandas de comidas na televisão</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso em crianças e morar na zona urbana</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso em crianças e o sobrepeso/obesidade dos pais</li> </ul>

Gebremedhin, 2015	Transversal (Análise secundária de dados de Pesquisas Demográficas e de Saúde entre 2010 e 2014)	155726 crianças de 0 a 59 meses	África Subsaariana	-Estado nutricional das crianças (Z escores de IMC/I) -Características sociodemográficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excesso de peso em crianças: 6,8% (sobrepeso: 3,9%; obesidade: 2,9%)</li> <li>- Desnutrição: 11,1%</li> <li>- Maiores prevalências de excesso de peso em crianças em Serra Leoa (16,9%), Camarões (15,9%) e Malawi (14,5%)</li> <li>- Menores prevalências de excesso de peso em crianças na Etiópia (3,0%), Togo (2,6) e Senegal (2,0%)</li> <li>- A prevalência de excesso de peso nas crianças foi ligeiramente maior nos meninos do que nas meninas</li> <li>- Associação estatística entre o excesso de peso das crianças e o sobrepeso/obesidade das mães (mães com sobrepeso/obesidade tiveram 1,50 vezes mais chances de ter uma criança com excesso de peso)</li> <li>- Ausência de associação estatística entre o excesso de peso das crianças e a renda familiar</li> <li>- Quando comparadas às crianças normais, as crianças desnutridas apresentaram 3,86 vezes mais chances de terem excesso de peso quando as mães eram obesas ou estavam com sobrepeso</li> <li>- O excesso de peso foi três vezes mais frequente em crianças com atraso no crescimento</li> <li>- O risco de excesso de peso em crianças aumentou significativamente com o peso ao nascer mais elevado</li> <li>- O risco de excesso de peso em crianças diminuiu significativamente com o aumento da idade materna e o maior nível de escolaridade da mãe</li> <li>- O risco de excesso de peso em crianças diminuiu significativamente com o aumento da idade da criança e do número de irmãos</li> </ul>
Kinyoki et al., 2015	Transversal	Crianças de 6 a 59 meses de pesquisas domiciliares de 2007 a	Somália	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural (escore-Z de E/I)</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade (escore-Z de P/I)</li> <li>- Circunferência do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Déficit</i> estatural: 31%</li> <li>- <i>Déficit</i> de peso/idade: 21%</li> <li>- Baixa circunferência do braço: 36%</li> <li>- Entre as variáveis relacionadas à criança (suplementação de vitamina A nos últimos 6 meses,</li> </ul>

		2010		braço	<p>diarreia, infecção respiratória aguda, incidência de doença febril nas últimas 2 semanas antes da pesquisa, história de vacinação contra pólio e sarampo, sexo e idade da criança), febre e diarreia nas duas semanas anteriores à pesquisa foram significativamente associadas com o <i>déficit</i> de peso/idade, o <i>déficit</i> estatural e a menor circunferência do braço</p> <p>- Crianças do sexo feminino tiveram uma probabilidade significativamente menor de <i>déficit</i> de peso/idade e de <i>déficit</i> estatural</p>
Tchoubi et al., 2015	Transversal	4518 crianças de 6 a 59 meses	Camarões	<p>-Estado nutricional das crianças (peso ao nascer e Z escores de IMC/I)</p> <p>-Características sociodemográficas</p> <p>-Estado nutricional das mães (IMC)</p> <p>-Características maternas</p>	<p>- Excesso de peso em crianças: 8% (sobrepeso: 6,3% e obesidade: 1,7%)</p> <p>- Associação estatística entre excesso de peso em crianças e o estado nutricional da mãe (sobrepeso/obesidade)</p> <p>- Associação estatística entre excesso de peso em crianças e o alto peso ao nascer</p> <p>- Associação estatística entre excesso de peso em crianças e o sexo masculino</p> <p>- Associação estatística entre excesso de peso em crianças com ter idade entre 13 e 24 meses e 25 a 36 meses em comparação com a idade de 45 a 49 meses</p> <p>- Ausência de associação estatística entre excesso de peso em crianças e o nível de escolaridade e ocupação da mãe</p> <p>- Ausência de associação estatística entre o excesso de peso em crianças e o nível de escolaridade</p> <p>- Ausência de associação estatística entre o excesso de peso em crianças e a renda familiar</p> <p>- Ser muçulmano representou um fator de proteção para o excesso de peso em crianças comparado à religião cristã</p>

**APÊNDICE 2. Questionário de coleta de dados**

Município: .....

eSF: .....

Nome completo da criança:.....

Nome completo da mãe da criança:.....

Número do questionário  

Data da entrevista

Dia   Mês   2018

---

Nome do entrevistador

---

Nome do supervisor

### CARACTERÍSTICAS DA CRIANÇA

**1. Data de nascimento**

Dia   Mês   Ano 201

**2. Sexo**

0. Masculino   
1. Feminino

**3. Peso ao nascer**     g

**4. A criança frequenta creche?**

0. Sim   
1. Não

**5. A criança esteve internada em hospital por 24 horas ou mais nos últimos 12 meses?**

0. Não   
1. Sim

### CARACTERÍSTICAS DA GRAVIDEZ, PARTO E PUERPÉRIO

**6. Na gravidez, a Sra fez consultas de pré-natal?**

0. Sim   
1. Não (passe para a questão 9)

**7. Quando foi o início do pré-natal?**

0. 1º trimestre   
1. 2º trimestre   
2. 3º trimestre

**8. Quantas consultas de pré-natal fez? \_\_\_\_\_**

**9. Na gravidez, a Sra ingeriu bebida alcoólica com frequência?**

0. Sim   
1. Não

**10. Na gravidez, a Sra fumou com frequência?**

0. Sim   
1. Não

**11. Durante a gravidez, a Sra tomou suplemento de ferro?**

0. Sim   
1. Não

**12. Durante a gravidez, a Sra tomou suplemento de ácido fólico?**

0. Sim   
1. Não

**13. Durante o pré-natal, você recebeu vacina contra o tétano?**

0. Sim   
1. Não

**14. Quantas semanas de gestação a Sra tinha no momento do parto? \_\_\_\_\_**

**15. Qual foi o tipo de parto?**

0. Normal   
1. Fórceps   
2. Cesáreo

**16. Onde foi realizado o parto?**

0. Hospital/Clínica
1. Domicílio
2. Casa de parto
3. Outro

**17. Qual foi o profissional que assistiu ao recém-nascido?**

0. Pediatra
1. Enfermeiro
2. Parteira
2. Outro

**18. O recém-nascido foi amamentado na primeira hora de vida?**

0. Sim
1. Não

**19. A Sra tomou uma dose ou suplemento de vitamina A na maternidade ou logo após o parto?**

0. Sim
1. Não

**20. A Sra ou o recém-nascido tiveram alguma complicação clínica durante a gravidez, no parto ou logo após o parto? \_\_\_\_\_****PARA CRIANÇAS MENORES DE DOIS ANOS****1. Durante o pré-natal o seu peso foi medido em todas as consultas?**

0. Sim
1. Não

**2. Durante o pré-natal, você fez algum exame de anemia?**

0. Sim
1. Não

**3. Durante o pré-natal, você fez algum exame de glicemia ou açúcar no sangue?**

0. Sim
1. Não

**4. Durante o pré-natal, você fez algum exame de urina?**

0. Sim
1. Não

**5. Durante o pré-natal, você fez teste para HIV/AIDS?**

0. Sim
1. Não

**6. Durante o pré-natal, você fez algum teste de Sífilis?**

0. Sim
1. Não

**7. Durante o pré-natal, suas mamas foram examinadas?**

0. Sim
1. Não

**8. Durante o pré-natal, você fez algum ultra-som (ecografia)?**

0. Sim
1. Não

**9. Durante o pré-natal, você recebeu orientação sobre como se alimentar durante a gestação?**

0. Sim
1. Não

**10. Durante o pré-natal, você recebeu orientação sobre ganho de peso durante a gestação?**

0. Sim
1. Não

**11. Durante o pré-natal, você recebeu orientação sobre aleitamento materno?**

0. Sim
1. Não

## **CARACTERÍSTICAS MATERNAS E DO DOMICÍLIO**

### **21. Data de nascimento**

Dia   Mês   Ano

### **22. Você trabalha fora de casa?**

0. Sim   
1. Não

### **23. Qual a sua situação marital?**

0. Vive com companheiro   
1. Vive sem companheiro

### **24. Recebe benefício do Programa Bolsa Família?**

0. Sim   
1. Não

### **25. Qual é o grau de instrução do chefe da família (pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio)?**

0. Superior completo  
1. Médio (colegial) completo/Superior incompleto   
2. Fundamental (ginásio) completo/Médio (colegial) incompleto  
3. Fundamental I (primário) completo/Fundamental II (ginásio) incompleto  
4. Analfabeto/Fundamental I (primário) incompleto

### **26. A água utilizada no seu domicílio é proveniente de?**

0. Rede geral de distribuição  
1. Poço ou nascente   
2. Outro meio

### **27. Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:**

0. Asfaltada/Pavimentada  
1. Terra/Cascalho

*Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses. Vamos começar? No seu domicílio tem...*

Itens de conforto	Não possui	Quantidade que possui			
		1	2	3	4+
28. Banheiro					
29. Empregado doméstico					
30. Automóvel de passeio para uso particular					
31. Microcomputador, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
32. Lavadora de louça					
33. Geladeira					
34. Freezer independente ou parte de geladeira duplex					
35. Máquina de lavar roupa, excluindo tanquinho					
36. DVD, desconsiderando DVD de automóvel					
37. Micro-ondas					
38. Motocicleta, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
39. Secadora roupa, considerando lavadora que lava e seca					

**REDE DE APOIO SOCIAL**

<i>Se você precisar, com que frequência conta com alguém...</i>	
1. que o ajude, se ficar de cama?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
2. para levá-lo ao médico?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
3. para ajudá-lo nas tarefas diárias, se ficar doente?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
4. para preparar suas refeições, se você não puder prepará-las?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
5. que demonstre amor e afeto por você?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
6. que lhe dê um abraço?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
7. que você ame e que faça você se sentir querido?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
8. para ouvi-lo, quando você precisar falar?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
9. em quem confiar ou para falar de você ou sobre seus problemas?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
10. para compartilhar suas preocupações e medos mais íntimos?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
11. que compreenda seus problemas?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente

	(4) Nunca
12. para dar bons conselhos em situações de crise?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
13. para dar informação que o ajude a compreender uma determinada situação?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
14. de quem você realmente quer conselhos?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
15. para dar sugestões de como lidar com um problema pessoal?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
16. com quem fazer coisas agradáveis?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
17. com quem distrair a cabeça?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
18. com quem relaxar?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca
19. para se divertir junto?	(0) Sempre (1) Quase sempre (2) Às vezes (3) Raramente (4) Nunca

### APGAR FAMILIAR

1. Estou satisfeita com a ajuda que recebo da minha família, sempre que alguma coisa me preocupa.	(0) Quase sempre (1) Às vezes (2) Quase nunca
2. Estou satisfeita pela forma como a minha família discute assuntos de interesse comum e compartilha comigo a solução do problema.	(0) Quase sempre (1) Às vezes (2) Quase nunca
3. Sinto que minha família aceita meus desejos de iniciar novas atividades ou de realizar mudanças no meu estilo de vida?	(0) Quase sempre (1) Às vezes (2) Quase nunca
4. Estou satisfeito com o modo como a minha família manifesta a sua afetividade e reage aos meus sentimentos, tais como irritação, tristeza e amor.	(0) Quase sempre (1) Às vezes (2) Quase nunca
5. Estou satisfeito com o tempo que passo com a minha família.	(0) Quase sempre (1) Às vezes (2) Quase nunca

### ESCALA BRASILEIRA DE INSEGURANÇA ALIMENTAR

*Agora vou ler para a sra algumas perguntas sobre a alimentação em sua casa. Elas são muito parecidas umas com as outras, mas é importante que responda todas elas.*

1. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram a preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?	(0) Não (1) Sim
2. Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?	(0) Não (1) Sim
3. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?	(0) Não (1) Sim
4. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas poucos tipos de alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?	(0) Não (1) Sim

*Caso a entrevistada tenha respondido "NÃO" as quatro perguntas acima, deve-se encerrar a entrevista.*

5. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
6. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, comeu menos do que achou que devia, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
7. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, sentiu fome mas não comeu, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
8. Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou um dia inteiro sem comer, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
9. Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, deixou de ter uma alimentação saudável e variada, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
10. Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, não comeu quantidade suficiente de comida, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
11. Nos últimos três meses, alguma vez foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos de idade, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
12. Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim
13. Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade sentiu fome mas não comeu, porque não havia dinheiro para comprar mais comida?	(0) Não (1) Sim
14. Nos últimos três meses, alguma vez algum morador com menos de 18 anos de idade fez apenas uma refeição ao dia ou ficou sem comer por um dia inteiro, porque não havia dinheiro para comprar comida?	(0) Não (1) Sim

### PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

1. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio receberam o dinheiro do Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
2. Nos últimos três meses, a quantidade de alimentos na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
3. Nos últimos três meses, a quantidade de leite, queijo e produtos lácteos na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
4. Nos últimos três meses, a quantidade de ovo e preparações a base de ovo na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
5. Nos últimos três meses, a quantidade de carne, frango e peixe na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
6. Nos últimos três meses, a quantidade de fruta, verdura e hortaliça na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
7. Nos últimos três meses, a quantidade de pão, macarrão, arroz, feijão, batata, inhame, macaxeira, mandioca e similares na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
8. Nos últimos três meses, a quantidade de óleo, gordura, manteiga, margarina e requeijão na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
9. Nos últimos três meses, a quantidade de açúcar, doce, bolacha, biscoito, refrigerante, suco industrializado e gelatina na alimentação dos moradores deste domicílio melhorou, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
10. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram uma alimentação mais variada, por conta da ajuda recebida pelo Programa Bolsa Família?	(0) Sim (1) Não
O dinheiro do Programa Bolsa Família é gasto principalmente com o quê? (escolher 3 opções) (0) Alimentação (1) Material Escolar (2) Remédios (3) Roupas (4) Aluguel (5) Gás (6) Luz (7) Transporte	

### ANTROPOMETRIA

#### MÃE

PERÍMETRO CEFÁLICO , cm

PESO , Kg

ESTATURA 1 , cm

ESTATURA 2 , cm

#### CRIANÇA

PERÍMETRO CEFÁLICO , cm

PESO , Kg

ESTATURA 1 , cm

ESTATURA 2 , cm

**MARCADORES DE CONSUMO ALIMENTAR**

	No.	<i>Ontem a criança consumiu...</i>	Respostas
<b>Crianças menores de 6 meses</b>	1.	Leite do peito	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	2.	Mingau	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	3.	Água/chá	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	4.	Leite de vaca	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	5.	Fórmula Infantil	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	6.	Suco de fruta	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	7.	Fruta	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	8.	Comida de sal (de panela, papa ou sopa)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	9.	Outros alimentos/bebidas	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
<b>Crianças de 6 a 23 meses</b>	1.	Leite do peito	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	2.	Fruta inteira, em pedaço ou amassada	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	3.	Comida de sal (de panela, papa ou sopa)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	4.	Outro leite que não o leite do peito	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	5.	Mingau com leite	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	6.	Iogurte	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	7.	Legumes (não considerar os utilizados como temperos, nem batata, mandioca/aipim/macaxeira, cará e inhame)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	8.	Vegetal ou fruta de cor alaranjada (abóbora ou jerimum, cenoura, mamão, manga) ou folhas verdes escuras (couve, caruru, beldroega, bertalha, espinafre, mostarda)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	9.	Verdura de folha (alface, acelga, repolho)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	10.	Carne (boi, frango, peixe, porco, miúdos, outras) ou ovo	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	11.	Fígado	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	12.	Feijão	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	13.	Arroz, batata, inhame, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	14.	Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	15.	Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	16.	Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	17.	Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
<b>Crianças com dois anos ou mais</b>	1.	Feijão	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	2.	Frutas frescas (não considerar suco de frutas)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	3.	Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	4.	Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	5.	Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	6.	Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	7.	Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)	0 ( ) Sim 1 ( ) Não
	8.	Quais refeições você faz ao longo do dia? - Café da manhã - Almoço - Jantar	0 ( ) Sim 1 ( ) Não 0 ( ) Sim 1 ( ) Não 0 ( ) Sim 1 ( ) Não

### ANOTAÇÕES NA CADERNETA DE SAÚDE DA CRIANÇA

A mãe está de posse do CC ou da CSC?	(0) Sim (2) Não
Qual a versão de posse?	(0) CSC 3ª versão (1) CSC 2ª versão (2) CSC 1ª versão (3) CC (88) NSA (sem posse da CSC/CC)
Quantidade de registros de perímetro cefálico no gráfico de perímetro cefálico x idade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> registros (88) NSA (sem posse da CSC/CC ou de posse do CC)
Quantidade de registros de peso no gráfico de peso x idade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> registros (88) NSA (sem posse da CSC/CC)
Quantidade de registros de altura no gráfico de altura x idade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> registros (88) NSA (sem posse da CSC/CC ou de posse do CC ou da CSC 1ª versão)
Quantidade de registros de IMC no gráfico de IMC x idade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> registros (88) NSA (sem posse da CSC/CC ou de posse do CC ou da CSC 1ª ou 2ª versão)
Quantidade de registros de suplementação com vitamina A no quadro de anotações da suplementação preventiva de ferro e vitamina A ou no quadro de anotações das vacinas (considerar um único registro nos casos de anotações nos dois quadros com as mesmas datas)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> registros (88) NSA (sem posse da CSC/CC ou de posse do CC) (99) NSA (criança < 6 meses)
Quantidade de registros de xarope de sulfato ferroso entregue no quadro de anotações da suplementação preventiva de ferro e vitamina A	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> registros (88) NSA (sem posse da CSC/CC ou de posse do CC) (99) NSA (criança < 6 ou > 24 meses)
Quantidade de registros de vacina tetravalente (DTP+Hib) ou pentavalente	<input type="checkbox"/> registros

#### Transcrever as informações da Caderneta

Pré-natal iniciou no:	( ) 1º trimestre ( ) 2º trimestre ( ) 3º trimestre
Número de consultas pré-natais:	_____
Suplementações de ferro:	( ) Sim ( ) Não realizou ( ) Sem informação
Parto realizado:	( ) Hospital/clínica ( ) Domicílio ( ) Casa de parto ( ) Outro
Tipo de parto:	( ) Normal ( ) Fórceps ( ) Cesáreo
Megadose de vitamina A no período pós-parto imediato	Sim ( ) Não ( ) Sem informação ( )
Intercorrências clínicas da gravidez, parto e puerpério:	_____
Peso ao nascer:	_____ g
Comprimento ao nascer:	_____ cm
Perímetro cefálico ao nascer:	_____ cm
Idade gestacional (IG):	_____ semanas _____ dias
Profissional que assistiu ao recém-nascido (RN)	( ) Pediatra ( ) Enfermeiro ( ) Parteira ( ) Outro _____
Aleitamento materno na primeira hora de vida:	( ) Sim ( ) Não

### APÊNDICE 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade Estadual da Paraíba  
Av. das Baraúnas, 351 – Campus Universitário - Bodocongó  
Campina Grande, Paraíba – CEP: 58109-753

#### *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da pesquisa “Repercussões do Programa Bolsa Família na Segurança Alimentar e Nutricional”.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos: o trabalho “Repercussões do Programa Bolsa Família na Segurança Alimentar e Nutricional” terá como objetivo geral analisar as repercussões do Programa Bolsa Família na Segurança Alimentar e Nutricional de famílias beneficiadas com crianças menores de cinco anos no núcleo familiar.

Ao voluntário só caberá a autorização para a coleta do dado através de um questionário e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário. Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve seres humanos. O voluntário poderá se recusar a participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo. Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes e manter tais resultados em caráter confidencial. Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntários e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (083) 3315-3300 com Dixis Figueroa Pedraza. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse. Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Usuário

Pesquisador

(assinatura ou impressão datiloscópica)

## APÊNDICE 4. Memorial descritivo

<b>1. Relatório de Atividades</b>
<b>I. Principais atividades</b>
<p>1. Caracterização e seleção dos municípios e suas respectivas equipes de saúde para participar da pesquisa: Junho/2017, 16h/semanais.</p> <p>2. Auxílio nas adequações dos instrumentos de coleta de dados: Junho/2017, 8h/semanais.</p> <p>2. Seleção e treinamento do pessoal de campo: Junho/2017, 12h/semanais.</p> <p>3. Teste dos instrumentos de coleta e do pessoal de campo (estudo piloto): Julho/2017, 8h/semanais.</p> <p>4. Organização logística da pesquisa e encontros com os gestores para discussão de objetivos e datas de coleta: Julho/2017, 12h/semanais.</p> <p>5. Coleta de dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1ª etapa realizada nos municípios de Bayeux e Cabedelo, Paraíba, em 24 equipes da Estratégia saúde da Família. No período de Agosto/2017 a Dezembro/2017, perfazendo uma carga horária de 360h.</li> <li>- 2ª etapa realizada em 22 equipes da Estratégia saúde da Família de sete municípios do Estado da Paraíba (Mamanguape, Queimadas, São Bento, Pombal, Sousa, Cajazeiras e Monteiro). No período de Maio/2018 a Dezembro/2018, perfazendo uma carga horária de 360h.</li> </ul> <p>6. Conformação e registro de formulário na plataforma FormSUS; envio para enfermeiros de 34 municípios com população inferior a 30.000 habitantes, representativos de todas as gerências regionais de saúde do Estado da Paraíba; contato e monitoração contínua de resposta: Janeiro à Maio/2018, 8h/semanais.</p> <p>7. Intervenção por meio de oficinas de diagnóstico, capacitação e avaliação de profissionais de saúde da Estratégia Saúde da Família, de dois municípios da região metropolitana de João pessoa, para a execução das ações de alimentação e nutrição: Agosto/2017 a Junho/2018, perfazendo uma carga horária de 360h.</p> <p>8. Organização e digitação dos dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1ª etapa: Janeiro e Fevereiro/2018, 12h/semanais.</li> <li>2ª etapa: Outubro e Novembro/2018, 12h/semanais.</li> </ul> <p>9. Análise e interpretação dos resultados:</p>

1ª etapa: Fevereiro e Março/2018, 12h/semanais.

2ª etapa: Novembro e Dezembro/2018, 12h/semanais.

10. Estágio docência, de Junho a Dezembro/2017.

11. Qualificação do projeto de pesquisa, Maio/2018.

12. Elaboração da dissertação e construção dos artigos: de Maio/2018 à Abril/2019.

## **II. Resultados e contribuições**

### Principais resultados alcançados:

A avaliação do estado nutricional das 887 crianças que participaram do estudo revelou uma polarização epidemiológica nutricional, caracterizada pela coexistência de expressivas prevalências de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade nas crianças menores de 5 anos usuárias da Estratégia Saúde da Família, demarcadas por inter-relações de fatores biológicos e sociais. Destarte, esses achados fornecem uma base para a orientação de medidas preventivas direcionadas à melhoria do estado nutricional da criança desde os estágios iniciais da vida.

A capacitação dos profissionais de saúde da Estratégia Saúde da Família mostrou na fase de diagnóstico problemas de conhecimento relacionados às ações de alimentação e nutrição da agenda programática da área na Atenção Primária à Saúde. A intervenção realizada com os profissionais para capacitá-los na implantação das ações de alimentação e nutrição nos seus campos de trabalho foi bem avaliada, realizando-se as adequações pertinentes nos casos sugeridos.

A avaliação do contexto de trabalho e satisfação profissional dos enfermeiros que atuam na Estratégia Saúde da Família no Estado da Paraíba, por meio do formulário via FormSUS evidenciou condições críticas de organização do trabalho que influenciam negativamente a satisfação profissional, com problemas na gestão do processo de trabalho que focam o aumento da produtividade e podem repercutir negativamente no desenvolvimento das atividades laborais dos profissionais de enfermagem que atuam na Estratégia Saúde da Família.

### Contribuições para o projeto ao qual estive vinculada:

- Supervisão, organização e participação ativa no planejamento e execução de todas as atividades relacionadas ao projeto ao qual estive vinculada.
- Inserção nas atividades de pesquisa e extensão.
- Participação com raciocínio crítico no processo de produção, aprofundamento e difusão do conhecimento científico, por meio de material didático, trabalhos publicados em anais de

congresso, capítulos de livro e artigos científicos.

### III. Produção acadêmica

#### 1. Desenvolvimento de material didático

Ações de alimentação e nutrição na Atenção Primária à Saúde. 2017.

#### 2. Participação de congressos

2.1 Congresso Internacional de Saúde e Meio Ambiente (CINASAMA), 2018.

2.2 III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRASIS), 2018.

#### 3. Trabalhos completos publicados em anais de congresso

- **OLIVEIRA, M. M.**; SANTOS, E. E. S.; FIGUEROA PEDRAZA, D. Segurança Alimentar e Programa Bolsa Família. In: III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 2018, Campina Grande. Anais III CONBRACIS. Campina Grande: Editora Realize, 2018. v. 1.

- SANTOS, E. E. S.; **OLIVEIRA, M. M.**; FIGUEROA PEDRAZA, D. Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 2018, Campina Grande. Anais III CONBRACIS. Campina Grande: Editora Realize, 2018. v. 1.

- BEZERRA, T. A.; **OLIVEIRA, M. M.**; SANTOS, E. E. S.; FIGUEROA PEDRAZA, D. Determinantes e medição da Segurança Alimentar e Nutricional. III Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 2018, Campina Grande. Anais III CONBRACIS. Campina Grande: Editora Realize, 2018. v. 1.

#### 4. Capítulo de livros publicados

- **OLIVEIRA, M. M.**; SANTOS, E. E. S.; LINS, A. C. L.; FIGUEROA PEDRAZA, D. *Déficit* estatural em crianças menores de 5 anos: uma revisão bibliográfica. In: Giselle Medeiros da Costa One. (Org.). Saúde Interativa 2. 1ed. João Pessoa: Instituto Medeiros de Educação Avançada, 2019, v. 2, p. 156-176.

- LINS, A. C. L.; **OLIVEIRA, M. M.**; SANTOS, E. E. S.; FIGUEROA PEDRAZA, D. Fatores associados ao tamanho ao nascimento e à velocidade de crescimento em crianças. In: Giselle Medeiros da Costa One. (Org.). Saúde Interativa 2. 1ed. João Pessoa: Instituto Medeiros de

Educação Avançada, 2019, v. 2, p. 274-293.

- SANTOS, E. E. S.; **OLIVEIRA, M. M.**; GOMES, A. A. P.; FIGUEROA PEDRAZA, D. Insegurança alimentar e nutricional em famílias com crianças menores de 5 anos: uma revisão sistemática. In: Giselle Medeiros da Costa One. (Org.). Saúde Interativa 2. 1ed. João Pessoa: Instituto Medeiros de Educação Avançada, 2019, v. 2, p. 346-366.

- ALVES, M. J. V.; **OLIVEIRA, M. M.**; SANTOS, E. E. S.; FIGUEROA PEDRAZA D. Excesso de peso em crianças menores de 5 anos: uma revisão sistemática. In: Giselle Medeiros da Costa One. (Org.). Nutrição Interativa 2. 1ed. João Pessoa: Instituto Medeiros de Educação Avançada, 2019, v. 2, p. 949-966.

## **5. Dissertação**

Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade atendidas na Estratégia Saúde da Família.

## **6. Artigos submetidos**

- Capacitação de profissionais de saúde da Estratégia Saúde da Família para execução das ações de alimentação e nutrição. Gerencia y Políticas de Salud.

- Contexto de trabalho e satisfação profissional de enfermeiros que atuam na Estratégia Saúde da Família. Saúde em Debate.

- Estado nutricional de crianças menores de cinco anos atendidas na Estratégia Saúde da Família da Região Metropolitana de João Pessoa. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.

- Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018. Cadernos de Saúde Pública.

- Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família. Ciência e Saúde Coletiva.

- Insegurança alimentar e nutricional de famílias usuárias da Estratégia Saúde da Família em dois municípios paraibanos. Ciência e Saúde Coletiva.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. Termo de aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Repercussões do Programa Bolsa Família na Segurança Alimentar e Nutricional

**Pesquisador:** Dixis Figueroa Pedraza

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 71609417.7.0000.5187

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.219.620

  
Prof. Dr. Marconi do O Catão  
Coordenador Geral do Comitê de Ética  
Pesquisa envolvendo Seres Humanos da  
Universidade Estadual da Paraíba

#### Apresentação do Projeto:

O projeto é intitulado: "Repercussões do Programa Bolsa Família na Segurança Alimentar e Nutricional". Trata-se de um projeto de pesquisa do Programa de Mestrado em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba.

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral da pesquisa é analisar as repercussões do Programa Bolsa Família na segurança alimentar e nutricional de famílias beneficiadas com crianças menores de cinco anos no núcleo familiar. Não são apresentados objetivos específicos.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador relata que não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiro ao voluntário e será guardado o sigilo ético. A pesquisa obedecerá a Resolução 466/2012. Assim, afirma que o risco de haver danos associados ou decorrentes da pesquisa é mínimo.

Quanto aos benefícios, o pesquisador cita: a oportunidade de oferecer conhecimento relacionado às repercussões do PBF na SAN familiar; suporte no aperfeiçoamento da gestão do Programa e no planejamento de futuras intervenções relacionadas ao seu público-alvo.

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 2.219.620

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O Projeto tem relevância para a saúde pública e para as ciências sociais. Apresenta resumo, qualificação do principal problema a ser abordado, objetivos e metas, riscos e benefícios, desfecho primário, referencial teórico bem contextualizado, metodologia detalhada, principais contribuições científicas, tecnológicas e sociais, cronograma de execução e referências. No desfecho primário, na verdade, o pesquisador apresenta um detalhamento da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Em relação à metodologia, trata-se de um estudo descritivo, com modelo transversal de investigação, com abordagem e análises de dados quantitativa, tendo como critérios de inclusão: todas as crianças menores de cinco anos são consideradas elegíveis para o estudo, que dado o interesse da pesquisa serão selecionadas das equipes de saúde da família, excluindo-se quatro equipes consideradas atípicas por não estarem vinculadas a Núcleo de Apoio à Saúde da Família, sendo uma em Cabedelo e três em Bayeux.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Encontram-se anexados: o Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável; a Declaração de Concordância com Projeto de Pesquisa; o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; o Termo de Anuência da Diretoria de Educação em Saúde, da Prefeitura Municipal de Cabedelo/PB; o Termo de Autorização Institucional da Secretaria de Saúde de Bayeux/PB

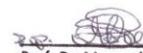
**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

  
Prof. Dr. Marconi do Ó Catão  
Coordenador Geral do Comitê de Ética  
Pesquisa envolvendo Seres Humanos da  
Universidade Estadual da Paraíba

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_953695.pdf	20/07/2017 11:44:07		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOPBF.pdf	20/07/2017 11:43:01	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CabedeloPBF.pdf	20/07/2017 11:42:29	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 2.219.620

Declaração de Instituição e Infraestrutura	BayeuxPBF.pdf	20/07/2017 11:42:13	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	20/07/2017 11:40:13	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermoCompPBF.pdf	20/07/2017 11:37:44	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DecConcPBF.pdf	20/07/2017 11:37:26	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRostoPBF.pdf	20/07/2017 11:36:18	Dixis Figueroa Pedraza	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 15 de Agosto de 2017.

  
Prof. Dr. Marconi do Ó Catão  
Coordenador Geral do Comitê de Ética  
Pesquisa envolvendo Seres Humanos da  
Universidade Estadual da Paraíba

Assinado por:  
Marconi do Ó Catão  
(Coordenador)

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
Bairro: Bodocongó CEP: 58.109-753  
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE  
Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@uepb.edu.br

## ANEXO 2. Comprovantes de submissão dos artigos

13/05/2019

Gmail - CHAMADA PÚBLICA: "Saúde: desigualdades , vulnerabilidade e políticas públicas"



Mônica Oliveira Maria &lt;monicaenf17@gmail.com&gt;

---

### CHAMADA PÚBLICA: "Saúde: desigualdades , vulnerabilidade e políticas públicas"

1 mensagem

---

Mônica Oliveira Maria <monicaenf17@gmail.com>  
Para: desigualdades2019@gmail.com

12 de maio de 2019 às 12:34

CHAMADA PÚBLICA: "Saúde: desigualdades , vulnerabilidade e políticas públicas"

Prezadas editoras convidadas, estamos encaminhando anexado o manuscrito intitulado "Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade usuárias da Estratégia Saúde da Família" para que seja analisada a pertinência de publicação na revista Ciência & Saúde Coletiva ( CHAMADA PÚBLICA: "Saúde: desigualdades, vulnerabilidade e políticas públicas").

Atenciosamente, Maria Mônica de Oliveira

Ps. Gostaríamos do comprovante de submissão.

--

**MARIA MÔNICA DE OLIVEIRA**  
Mestranda em Saúde Pública - UEPB  
Enfermeira - UEPB  
(83)988429498

---

#### 3 anexos

 **Artigo 1 Monica CSC.docx**  
91K

 **CARTA DE APRESENTAÇÃO.docx**  
302K

 **Aprovação PBF.pdf**  
916K



13/05/2019 CHAMADA PÚBLICA: "Saúde: desigualdades, vulnerabilidade e políticas públicas" - Chamada Pública - Revista Ciência & Saúde ...

Esta chamada pública estará aberta de 03 de janeiro de 2019 a 31 de maio de 2019.

Esta edição temática visa a divulgação do conhecimento produzido no âmbito de programas de pós-graduação stricto sensu na área de Saúde Coletiva/Saúde Pública. Portanto, serão privilegiados artigos produzidos em colaboração docente-discente.

Os artigos deverão ser encaminhados para o e-mail [desigualdades2019@gmail.com](mailto:desigualdades2019@gmail.com), junto com uma Carta de Apresentação na qual os autores situem o contexto de sua elaboração e explicitem a sua inserção em Programas de Pós-Graduação stricto sensu no país, assim como a participação discente.

#### Editoras Convidadas:

Élida Azevedo Hennington

Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e da Ecologia Humana – CESTEHE/ENSP

Mônica Silva Martins

Departamento de Administração e Planejamento em Saúde – DAPS/ENSP

Simone Monteiro

Laboratório de Educação em Ambiente e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz – LEAS/IOC

Últimas

### Chamadas Públicas

Caro autor da Edição 24.2, seu artigo está publicado on-line ([/chamada-publica/caro-autor-da-edicao-242-seu-artigo-esta-publicado-online/72](#))

06/02/2019

Chamada Pública: "SISTEMAS DE SAÚDE E TRABALHO: DESAFIOS DA ENFERMAGEM" ([/chamada-publica/chamada-publica-sistemas-de-saude-e-trabalho-desafios-da-enfermagem/69](#))

21/12/2018

Caro autor da Edição 23.10, seu artigo está publicado on-line ([/chamada-publica/caro-autor-da-edicao-2310-seu-artigo-esta-publicado-online/64](#))

22/10/2018

Chamada Pública para Número Temático "A Crise e a Saúde: Implicações para a Política, a Gestão e o Cuidado" ([/chamada-publica/chamada-publica-para-numero-tematico-a-crise-e-a-saude-implicacoes-para-a-politica-a-gestao-e-o-cuidado/60](#))

17/10/2018

WCQR2018 - Lisboa ([/chamada-publica/wcq2018-lisboa/56](#))

05/06/2018

Realização



Patrocínio



Ministério  
da Educação

Ministério da  
Ciência e Tecnologia

13/05/2019 CHAMADA PÚBLICA: "Saúde: desigualdades, vulnerabilidade e políticas públicas" - Chamada Pública - Revista Ciência & Saúde ...



CLAVES



Organização  
Pan-Americana  
da Saúde

Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
Impressa ISSN 1413-8123 | Online ISSN 1678-4561

Avenida Brasil, 4036 / sala 700 – Manguinhos – CEP: 21040-361, Rio de Janeiro/RJ  
(21) 3882-9153 e (21) 3882-9151 - Todos os direitos reservados para ABRASCO.

07/05/2019

SAGAS

**O novo artigo foi submetido com sucesso!****Login:** [monicaenf17](#) [Português](#) [English](#) [Español](#)**SAGAS**Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos  
Cadernos de Saúde Pública / Reports in Public Health

<a href="#">Início</a>	<a href="#">Autor</a>	<a href="#">Consultor</a>	<a href="#">Editor</a>	<a href="#">Mensagens</a>	<a href="#">Sair</a>
------------------------	-----------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	----------------------

**CSP\_0877/19**

<b>Arquivos</b>	<a href="#">Versão 1</a> <a href="#">[Resumo]</a>
<b>Seção</b>	Artigo
<b>Data de submissão</b>	07 de Maio de 2019
<b>Título</b>	Estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade residentes em áreas de abrangência da Estratégia Saúde da Família, Paraíba, 2018
<b>Título corrido</b>	Estado nutricional de crianças usuárias da Estratégia Saúde da Família
<b>Área de Concentração</b>	Alimentação e Nutrição
<b>Palavras-chave</b>	Estado Nutricional, Sobrepeso, Crescimento, Estratégia Saúde Família, Criança
<b>Fonte de Financiamento</b>	Universidade Estadual da Paraíba – PROPESQ 2017 – Desenvolvimento Humano. Processo 4.06.02.00-1-366/
<b>Conflito de Interesse</b>	Nenhum
<b>Condições éticas e legais</b>	No caso de artigos que envolvem pesquisas com seres humanos, foram cumpridos os princípios contidos na <a href="#">Declaração de Helsinki</a> , além de atendida a legislação específica do país no qual a pesquisa foi realizada. No caso de pesquisa envolvendo animais da fauna silvestre e/ou cobaias foram atendidas as legislações pertinentes.
<b>Registro Ensaio Clínico</b>	Nenhum
<b>Sugestão de consultores</b>	Nenhum
<b>Autores</b>	<a href="#">Maria Mônica de Oliveira</a> (UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA) <monicaenf17@gmail.com> <a href="#">Eduarda Emanuela Silva dos Santos</a> (UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA) <dudanutri@gmail.com> <a href="#">Ítalo de Macedo Bernardino</a> (UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA) <italo.macedo50@gmail.com> <a href="#">Dixis Figueroa Pedraza</a> (UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA) <dixisfigueroa@gmail.com>
<b>STATUS</b>	<i>Com Secretaria Editorial</i>

© Cadernos de Saúde Pública, ENSP, FIOCRUZ - 2019