

Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos na região Nordeste do Brasil

Factors associated with the nutritional status of children under 5 years of age in the Northeast region of Brazil

Maria Mônica de Oliveira¹ , Anahi César de Lima Lins¹ , Ítalo de Macedo Bernardino¹ ,
Dixis Figueroa Pedraza^{1,2} 

¹Universidade Estadual da Paraíba – Campina Grande (PB), Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Saúde da Família, Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família – Natal (RN), Brasil.

Como citar: de Oliveira MM, Lins ACL, Bernardino IM, Pedraza DF. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos na região Nordeste do Brasil. *Cad Saúde Colet.* 2023;31(4):e31040200. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331040200>

Resumo

Introdução: A dupla carga de má nutrição apresenta na atualidade novos e complexos desafios para a saúde pública, afetando de modo crescente populações vulneráveis, com consequências sociais negativas. **Objetivo:** Avaliar inter-relações de fatores biológicos e sociais com indicadores antropométricos do estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade. **Método:** Estudo transversal realizado em dois municípios do Estado da Paraíba, com crianças atendidas na Estratégia Saúde da Família. Analisaram-se fatores representativos das causas imediatas, intermediárias e básicas do estado nutricional das crianças, por meio de análise de correlação canônica. **Resultados:** 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 associou-se ao peso ao nascer, à idade gestacional, à estatura materna e ao nível socioeconômico da família. O sobrepeso/obesidade revelou-se relacionado à idade da criança, ao índice de massa corporal materno, ao benefício do Bolsa Família e ao suporte social. **Conclusões:** A associação de características da criança ao nascimento, do estado nutricional materno e do entorno social com as proporções importantes de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade observadas fundamentam a melhoria do estado nutricional da criança com foco na prevenção desde os estágios iniciais da vida.

Palavras-chave: estado nutricional; sobrepeso; crescimento; criança.

Abstract

Background: The double burden of malnutrition currently presents new and complex public health challenges, increasingly affecting vulnerable populations, with negative social consequences. **Objective:** To evaluate the interrelationships of biological and social factors with anthropometric indicators of the nutritional status of children under 5 years of age. **Method:** It is a cross-sectional study carried out in two municipalities in the state of Paraíba, with children assisted by the Family Health Strategy. Factors representative of the immediate, intermediate and basic causes of children's nutritional status were analyzed, through canonical correlation analysis. **Results:** Of the 413 children who participated in the study, 9.4% were diagnosed stunting and 16.5% were overweight/obese. The linear growth of child was associated with birth weight, gestational age, maternal height, and socioeconomic level of the family. Overweight/obesity was related to the child's age, maternal body mass index, the benefit of the *Bolsa Família* and social support. **Conclusions:** The association of child characteristics at birth, maternal nutritional status, and social environment with the important proportions of stunting and overweight/obesity observed support the improvement of the child's nutritional status with a focus on prevention from the early stages of life.

Keywords: nutritional status; overweight; growth; child.

Correspondência: Dixis Figueroa Pedraza. E-mail: dixisfigueroa@gmail.com

Fonte de financiamento: nenhuma.

Conflito de interesses: nada a declarar

Recebido em: Maio, 10, 2020 Aprovado em: Ago., 02, 2021



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A avaliação do estado nutricional infantil constitui um método importante para monitorar as condições de saúde e qualidade de vida de uma população. Nesta 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 gerações¹⁻³.

Assim, dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelaram que, em 2017, cerca de 22,2% das crianças menores de cinco anos de idade apresentavam *déficit* de estatura, 7,5% baixo peso e 5,6% excesso de peso. Estas cifras 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, respectivamente⁴.

Tal cenário reflete uma dupla carga de má nutrição na atualidade, expressado pela coexistência de significativas prevalências de *déficit* de estatura e de sobrepeso/obesidade nas crianças menores de cinco anos⁵. No Brasil, os dados mais recentes apontam que 9,5% das crianças estavam com baixa estatura e 15,8% com excesso de peso no ano de 2009². Além disso, sustenta-se a relevância da dupla carga de desnutrição e excesso de peso como parte do processo de transição nutricional⁶.

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^{7,8}. 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^{3,9}. 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^{10,11}. 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^{2,12}. Nesta 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 crescente a população vulnerável, trazendo consequências negativas na morbidade e mortalidade, nos resultados educacionais, e no desempenho produtivo e econômico^{13,14}.

Apesar de o conhecimento sobre o estado nutricional da criança estar amparado em uma literatura ampla, a necessidade da realização de novos estudos que investiguem o tema permanece, dada a essencialidade do monitoramento regular e da identificação de grupos populacionais mais vulneráveis nos contextos atuais, em que os agravos nutricionais reemergem com características específicas e adaptadas ao novo meio modificado pelo homem^{2,3}.

O objetivo deste trabalho foi avaliar inter-relações de fatores biológicos e sociais com indicadores antropométricos do estado nutricional de crianças menores de 5 anos de idade.

MÉTODO

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal realizado com 413 crianças de 0 a 59 meses de idade, residentes em dois municípios do Estado da Paraíba, atendidas na Estratégia Saúde da Família (ESF).

Cenário de estudo

Os municípios de estudo foram escolhidos considerando-se que estes são prioritários para ações voltadas à prevenção do sobrepeso infantil¹⁵. Além disso, considerou-se semelhanças entre eles 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 são crianças menores de cinco anos; no outro, a população total é de 99.716 habitantes e a de crianças menores de cinco anos é de 7.862 (<http://www.atlasbrasil.org.br/>, acessado em 07/Jun/2019). Ambos os municípios possuem três Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), com 20 e 28 equipes da ESF, respectivamente, e 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 equipes foram selecionadas aleatoriamente dentre aquelas vinculadas ao mesmo NASF. Para o cálculo da amostra foi utilizada a Equação 1:

$$n = [N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)] / [Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2(N - 1)] \quad (1)$$

Em que:

n = amostra calculada;

N = população (12.458);

Z = variável normal padronizada associada ao nível de confiança;

p = verdadeira probabilidade do evento; e

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%. 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 432 crianças (18 crianças/equipe).

Cabe salientar que crianças gêmeas, adotadas e de mães com idade inferior a 18 anos foram excluídas do estudo, pois representam particularidades relacionadas ao estado nutricional⁸. Considerou-se oportuno separar a contribuição desses fatores no crescimento da criança. A seleção das crianças foi de forma aleatória por ocasião do atendimento de rotina ou puericultura, até completar o número definido para cada equipe de saúde. 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.

Coleta de dados

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 a elaboração de um manual de instruções e treinamento para os entrevistadores, com o intuito de padronizar os procedimentos adotados no estudo. Foi realizado, ainda, um estudo piloto no município de Campina Grande (PB), com o objetivo de testar os procedimentos e os entrevistadores no método de coleta de dados. O teste foi realizado com 40 crianças/mães (aproximadamente 10% da amostra), no período de uma semana antes do começo da coleta dos dados para a pesquisa.

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, suporte social, funcionalidade familiar, benefício do Programa Bolsa Família – PBF, nível socioeconômico) do estado nutricional, baseado no modelo do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)¹⁶ que foi adaptado conforme mostrado no modelo conceitual adotado no estudo (Figura 1).

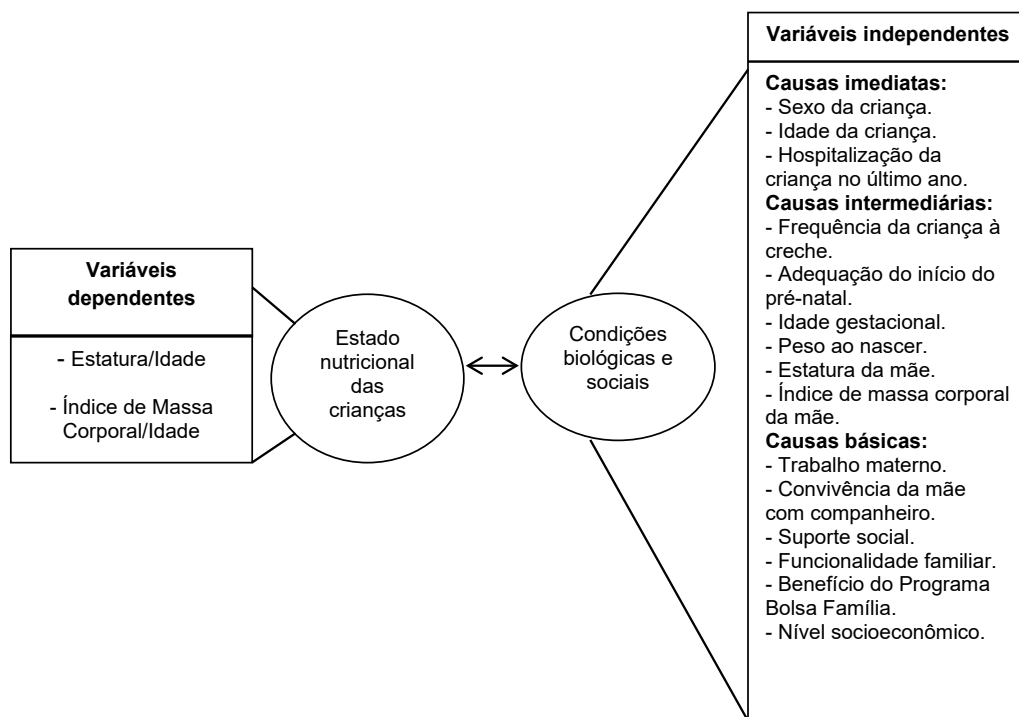


Figura 1. Modelo conceitual da análise de correlação canônica entre estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade e as condições biológicas e sociais do grupo materno-infantil. Estado da Paraíba, 2017

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 primeiro 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 2.500 g¹⁷. 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, 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 (≥25)¹⁸.

O questionário do *Medical Outcomes Study*, validado no Brasil, foi utilizado para a avaliação do suporte social. Este instrumento é composto por 19 itens subdivididos em cinco dimensões de apoio social:

- material (quatro perguntas): provisão de recursos práticos e ajuda material;
- afetiva (três perguntas): demonstrações físicas de amor e afeto;
- emocional (quatro perguntas): contar com rede social para apoiar necessidades relacionadas a problemas emocionais;
- informação (quatro perguntas): contar com pessoas que informem/orientem/aconselhem; e
- interação social (quatro perguntas): contar com pessoas com quem relaxar e se divertir.

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, um ponto). O escore do suporte social total foi obtido somando todos os itens da escala, dividindo por 95 (pontuação máxima possível) e multiplicando por 100^{19,20}. Mediante a aplicação da Análise de Cluster (K-means Cluster/dois grupos), seguida da validação dos resultados por meio da Análise Discriminante Canônica²¹, os escores foram categorizados em suporte social alto e baixo.

A funcionalidade familiar foi medida por meio do questionário de APGAR Familiar, o qual é composto por cinco questões, uma para cada domínio de avaliação:

- adaptação: recursos familiares oferecidos quando se faz necessária assistência;
- companheirismo: reciprocidade nas comunicações familiares e na solução de problemas;
- desenvolvimento: disponibilidade da família para mudanças de papéis e desenvolvimento emocional;
- afetividade: intimidade e interações emocionais no contexto familiar; e
- capacidade resolutiva: associada à decisão, determinação ou resolutividade em uma unidade familiar.

O instrumento apresenta três opções de respostas: sempre (pontuação 2), algumas vezes (pontuação 1) e nunca (pontuação 0). As famílias com pontuação total de 0 a 3 foram classificadas com disfunção familiar grave; de 4 a 6 com disfunção familiar moderada, e de 7 a 10 com alta funcionalidade familiar^{22,23}.

A classificação socioeconômica da família baseou-se nos critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)²⁴, que são usados para estimar o poder de compra de famílias brasileiras. A metodologia considera como parâmetros 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, sendo utilizado um sistema de pontos indicativo das pontuações que devem ser atribuídas para cada situação. 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 calibrados e técnicas padronizadas¹⁸. 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 balança eletrônica do tipo plataforma com capacidade para 150 kg e graduação em 100 g (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*²⁵. 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/obesidade¹⁸.

Variáveis de estudo

O grupo de variáveis dependentes considerou o estado nutricional das crianças: Escores-Z de E/I e IMC/I. Como variáveis independentes foram consideradas: 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, trabalho materno, convivência da mãe com companheiro, suporte social, funcionalidade familiar, benefício do PBF e nível socioeconômico da família.

Análise estatística

O modelo conceitual proposto para o estudo pode ser observado na Figura 1. Sua construção baseou-se no quadro de determinação do estado nutricional adotado pelo UNICEF¹⁶. 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 grupos²¹.

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 modelo²¹.

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 $\pm 0,30$. Por conseguinte, as análises estatísticas foram feitas no programa *Statistical Package for Social Sciences*, versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

Aspectos éticos

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) do índice E/I foi de -0,41 (DP=1,62) e do IMC/I foi de 0,88 (DP=1,44) (Tabela 1).

Tabela 1. Estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade (n=413). Estado da Paraíba, 2017

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

*SISVAN¹⁸; Onis et al.²⁵

Observou-se, no conjunto de informações relacionadas às causas imediatas do estado nutricional, que 51% das crianças eram do sexo masculino, 60,7% eram menores de dois anos de idade e 15,7% foram hospitalizadas no último ano. Quanto às causas intermediárias, verificou-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 de 12,5% e BPN de 8,9%. Quanto ao estado nutricional das mães, 49,9% estavam abaixo do peso, 13,8% com sobrepeso/obesidade e 36,0% com baixa estatura. Em relação às causas básicas, 73,3% das mães informaram não trabalhar fora de casa, 75,5% relataram conviver com companheiro, 34,8% apresentaram baixo suporte social, 32,3% possuíam algum grau de disfunção familiar, 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 1 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 ($p < 0,05$),

Tabela 2. Características biológicas e sociais do grupo materno-infantil avaliadas em crianças menores de cinco anos de idade (n=413). Estado da Paraíba, 2017

Variáveis	n	%
Causas imediatas do estado nutricional		
<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
Causas intermediárias do estado nutricional		
<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 (premature)	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/m²)</i>		
Déficit de peso (<18,5)	206	49,9
Adequado	150	36,3
Sobrepeso/obesidade (≥25)	57	13,8
Causas básicas do estado nutricional		
<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

Continua...

Tabela 2. Continuação

Variáveis	n	%
Suporte social		
Alto	269	65,1
Baixo	144	34,8
Funcionalidade familiar		
Altamente funcional	272	65,8
Disfunção moderada	97	23,4
Disfunção grave	37	8,9
Benefício do Programa Bolsa Família		
Sim	249	60,3
Não	164	39,7
Nível socioeconômico		
Alto	17	4,11
Intermediário	129	31,2
Baixo	260	62,9

Tabela 3. Análise da correlação canônica entre o estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade e as condições biológicas e sociais do grupo materno-infantil (n=413). Estado da Paraíba, 2017

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

Nota: limite das funções analisadas apresentado em negrito

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) das crianças. 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 por proporções importantes de baixa estatura e sobrepeso/obesidade em crianças menores de cinco anos, distantes do limiar esperado para uma população saudável¹, em consonância

Tabela 4. Correlações canônicas entre o estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade e as condições biológicas e sociais do grupo materno-infantil (n=413). Estado da Paraíba, 2017

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

*SISVAN¹⁸; Onis et al.²⁵

com o panorama vivenciado nos países de baixa e média renda²⁶ da América Latina⁵ e, no caso deste estudo, do Brasil⁶. Estas cifras também são similares às reportadas em outras localidades brasileiras^{27,28}, visto que evidenciam um perfil epidemiológico de relevância para a saúde pública que se modifica conforme as mudanças da sociedade e revela-se de enfrentamento complexo dado o paradoxo entre desnutrição e obesidade^{2,3,8}.

A determinação do estado nutricional da criança evidenciado neste estudo ilustra a influência de fatores de diferentes níveis de complexidade, como estabelecido pelo modelo conceitual do UNICEF¹⁶. Nesse sentido, destaca-se a influência da idade gestacional, do peso ao nascer, da estatura materna e da situação socioeconômica da família na baixa estatura da criança. 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. O conhecimento deste panorama auxilia a compreensão sobre a influência das variações demográficas, relacionadas ao desenvolvimento e de cunho social vigentes na situação de saúde e nutrição^{2,3}. Ainda, pode subsidiar o monitoramento do estado nutricional e o embasamento das ações nutricionais e metas globais com propostas para melhorar a nutrição materna e infantil, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Década de Ação da Nutrição^{2,3,8}.

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 vida²⁹. Além disso, o nascimento pré-termo constitui um determinante importante do BPN³⁰. 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 metanálise³⁰. Desta 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 estudos³¹⁻³³, está condicionado à vulnerabilidade a processos infecciosos imposta por tal característica³³. 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 Subsaariana³⁴ e das assistidas em creches no Brasil³⁵.

O crescimento linear da criança tem na estatura materna um fator preditivo relevante, em consequência do compartilhamento de características genéticas, socioeconômicas e ambientais^{26,36}. O ambiente nutricional intrauterino restrito, associado ao déficit estatural materno, pode restringir o crescimento fetal e o peso ao nascer, com efeitos intergeracionais no potencial de crescimento infantil³⁷. Resultados nesse sentido têm sido mostrados em vários estudos de desenhos diferentes^{11,12,32,33,36-40}, conforme verificado através das análises do presente estudo.

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 em crianças no Brasil⁴¹. 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 renda².

Segundo metanálise da literatura brasileira, o *déficit* de estatura nas crianças menores de cinco anos tem maiores chances de acontecer em populações em iniquidade social e de serviços públicos de saúde ou de cadastros sociais⁴². Achados similares foram encontrados em outros países^{38,43} e sistematizados para a África Subsaariana³⁴ e Etiópia⁴⁰. 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 doenças³⁴, sendo a própria desnutrição um dos produtos da desigualdade social³.

O excesso de peso da criança com o avanço da idade pode derivar de um efeito cumulativo associado à exposição prolongada a um ambiente obesogênico em que predomina a alimentação não saudável e o sedentarismo¹⁰. Os achados do atual estudo reforçam tal pressuposto, em sintonia com os relatos de outras pesquisas^{44,45} e por meio de um modelo de meta-regressão¹⁰.

O IMC materno elevado como preditor do sobrepeso/obesidade infantil foi uma realidade constatada no cenário avaliado que reitera os achados de investigações anteriores^{7,11,37,44} e de um estudo que examinou sistematicamente a associação entre sobrepeso/obesidade de pais e crianças¹⁰. Esta relação se explica pela combinação de fatores genéticos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais que podem afetar a descendência ao longo da vida^{7,11,44}. 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 sedentarismo¹⁰. Do ponto de vista da interação gene-ambiente, a exposição crônica a ambientes obesogênicos comuns nas sociedades modernas pode levar a alterações metabólicas que produzem fenótipos adaptativos suscetíveis à obesidade que são herdados pelas gerações subsequentes¹⁰.

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^{46,47}. A insegurança alimentar e nutricional leva as famílias à necessidade de adotar práticas alimentares compensatórias, como o aumento da ingestão de alimentos hipercalóricos, precursores do excesso de peso corporal, em detrimento de uma dieta de qualidade nutricional⁴⁸. Diante desses dados é possível compreender o maior IMC encontrado nas crianças desse estudo, as quais possuíam 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^{49,50} e de uma revisão mundial que destacou maior risco de sobrepeso em crianças pré-escolares pertencentes a programas de transferência condicionada de renda⁵¹. Ainda que esta relação não esteja clara⁵¹, 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^{49,51,52}. Este cenário sugere a necessidade de aprimoramento no

PBF, ressaltando a importância de associar o benefício monetário a as ações de controle da propaganda e rotulagem de alimentos, direcionadas à estabilidade dos preços dos alimentos e de apoio à agricultura familiar⁵². 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 saudáveis².

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 perspectivas de análise de regressão múltipla para o estado nutricional, tanto no que se refere às variáveis explanatórias 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 o crescimento da criança e um olhar diferenciado acerca dos seus determinantes.

Algumas limitações devem ser consideradas quanto aos resultados apresentados no presente estudo, ressaltando a ausência de informações sobre alguns determinantes do estado nutricional da criança, como aspectos relacionados ao estilo de vida, aos cuidados dispensados à criança e às práticas alimentares. Particularmente, a ausência de informações sobre a alimentação, como o tipo de aleitamento, a idade de início da alimentação complementar, a diversidade alimentar e o consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis limitam o conhecimento das causas imediatas do estado nutricional. Por outro lado, cabe ressaltar que examinar os riscos associados aos principais problemas nutricionais de crianças menores de cinco anos de idade, por meio de tratamentos metodológicos inovadores, permite uma nova visão epidemiológica e a possibilidade de refinar as estratégias preventivas direcionadas ao *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade nos primeiros estágios da vida.

CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho evidenciam uma polarização epidemiológica nutricional, caracterizada pela coexistência de proporções importantes de *déficit* de estatura e sobrepeso/obesidade nas crianças menores de cinco anos usuárias da ESF, demarcadas por inter-relações de fatores biológicos e sociais. Neste sentido, o crescimento linear da criança apresentou-se associado às 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 que beneficiem o estado nutricional da criança desde os estágios iniciais da vida, com base numa agenda que vise a promoção de melhorias nos antecedentes maternos e no contexto social que influenciam o perfil nutricional.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

MMO: Análise Formal, Curadoria de Dados, Escrita — Primeira Redação, Escrita — Revisão e Edição. ACLL: Análise Formal, Curadoria de Dados, Escrita — Primeira Redação, Escrita — Revisão e Edição. IMB: Análise Formal, Curadoria de Dados, Escrita — Primeira Redação, Escrita — Revisão e Edição. DFP: Conceituação, Curadoria de Dados, Análise Formal, Metodologia, Administração do Projeto, Escrita — Primeira Redação, Escrita — Revisão e Edição.

REFERÊNCIAS

1. Onis M, Borghi E, Arimond M, Webb P, Croft T, Saha K, et al. Prevalence thresholds for wasting, overweight and stunting in children under 5 years. *Public Health Nutr.* 2019;22(1):175-9. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002434>

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. *Ciênc Saúde Colet.* 2017;22(10):3341-52. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.25242016>
3. Souza NP, Lira PIC, Fontbonne A, FCL Pinto, Cesse EAP. A (des)nutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. *Ciênc Saúde Colet.* 2017;22(7):2257-66. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.03042017>
4. United Nations Children's Fund, World Health Organization, World Bank Group. Levels and trends in child malnutrition [Internet]. Genebra: WHO; 2018. [acessado em 14 maio 2018]. Disponível em: <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2018/05/JME-2018-brochure-web.pdf>
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-6S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.084806>
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-22S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.084764>
7. Tchoubi S, Sobngwi-Tambekou J, Noubiap JJJ, 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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143215>
8. Oliveira MM, Santos ESS, Bernardino IM, Pedraza DF. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de cinco anos da Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Colet.* 2022;27(2):711-24. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.46652020>
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):984-94. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400018>
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):436-48. <https://doi.org/10.3945/an.116.013235>
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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154756>
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):554-66. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030007>
13. Jaime PC, Delmuè DCC, Campello T, Silva DO, Santos LMP. Um olhar sobre a agenda de alimentação e nutrição nos trinta anos do Sistema Único de Saúde. *Ciênc Saúde Colet.* 2018;23(6):1829-36. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.05392018>
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. Nova Iorque: 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 RH, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lopes CS. 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):703-14. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300004>
20. Chor D, Griep RH, Lopes CS, Faerstein E. Medidas de rede e apoio social no Estudo Pró-Saúde: pré-testes e estudo piloto. *Cad Saúde Pública.* 2001;17(4):887-96. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2001000400022>
21. Hair Junior JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. Análise multivariada de dados. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
22. Smilkstein G. The family APGAR: a proposal for a family function test and its use by physicians. *J Fam Pract.* 1978;6(6):1231-9.

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):577-82.
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(1Suppl.1):S27-36. <https://doi.org/10.1177/15648265040251S104>
26. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2013;382(9890):427-51. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
27. Ramos CV, 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):175-82. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.07.005>
28. Lopes AF, Frota MTBA, Leone C, Szarfarc SC. Perfil nutricional de crianças no estado do Maranhão. *Rev Bras Epidemiol.* 2019;22:e190008. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190008>
29. Cardoso-Demartini AA, Bagatin AC, Silva RPGVC, Boguszewski MCS. Crescimento de crianças nascidas prematuras. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2011;55(8):534-40. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302011000800006>
30. Christian P, Lee SE, Angel MD, Adair LS, Arifeen SE, Ashorn P, et al. 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):1340-55. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt109>
31. Padonou G, Le Port A, Cottrell G, Guerra J, Choudat I, Rachas A, et al. Factors associated with growth patterns from birth to 18 months in a Beninese cohort of children. *Acta Trop.* 2014;135:1-9. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2014.03.005>
32. Pedraza DF, Menezes TN. Fatores de risco do déficit de estatura em crianças pré-escolares: estudo caso-controle. *Ciênc Saúde Colet.* 2014;19(5):1495-502. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.21702013>
33. Pedraza DF, Sales MC, Menezes TN. Fatores associados ao crescimento linear de crianças socialmente vulneráveis do Estado da Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Colet.* 2016;21(3):935-45. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.20722014>
34. Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Wali N, Renzaho AMN, Merom D. Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(8):863. <https://doi.org/10.3390/ijerph14080863>
35. Pedraza DF, 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. <https://doi.org/10.1590/1415-52732015000400010>
36. Pedraza DF. Preditores de riscos nutricionais de crianças assistidas em creches em município de porte médio do Brasil. *Cad Saúde Colet.* 2017;25(1):14-23. <https://doi.org/10.1590/1414-462X2017000100xx>
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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087486>
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):2471-81. <https://doi.org/10.1017/S1368980018000988>
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):1225-31. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.096693>
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):175-88. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v27i2.10>
41. Monteiro CA, Benicio MHD, Conde WL, Konno SC, Lima ALL, Barros AJD, et al. Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. *Estud Av.* 2013;27(78):35-49. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000200004>
42. Sousa CPC, Olinda RA, Pedraza DF. Prevalence of stunting and overweight/obesity among Brazilian children according to different epidemiological scenarios: systematic review and meta-analysis. *São Paulo Med J.* 2016;134(3):251-62. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2015.0227121>

43. Devakumar D, Kular D, Shrestha BP, Grijalva-Eternod C, Daniel RM, Saville NM, et al. Socioeconomic determinants of growth in a longitudinal study in Nepal. *Matern Child Nutr.* 2018;14(1):e12462. <https://doi.org/10.1111/mcn.12462>
44. Do LM, Tran TK, Eriksson B, Petzold M, Nguyen CTK, Ascher H. Preschool overweight and obesity in urban and rural Vietnam: differences in prevalence and associated factors. *Glob Health Action.* 2015;8(1):28615. <https://doi.org/10.3402/gha.v8.28615>
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):860-72. <https://doi.org/10.1590/1809-4503201400040006>
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):2925-33. <https://doi.org/10.1017/S1368980014001906>
47. Santos IN, Damião JJ, Fonseca MJM, Cople-Rodrigues CS, Aguiar OB. Food insecurity and social support in families of children with sickle-cell disease. *J Pediatr.* 2019;95(3):306-13. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.01.005>
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):308-14. <https://doi.org/10.20960/nh.327>
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):478-85.
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):466-75. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500020014>
51. 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. <https://doi.org/10.15446/rsap.v18n4.42444>
52. Cotta RMM, Machado JC. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. *Rev Panam Salud Pública.* 2013;33(1):54-60.