

Desnutrição infantil em um dos municípios de maior risco nutricional do Brasil: estudo de base populacional na Amazônia Ocidental Brasileira

Child undernutrition in one of the cities with greater nutritional risk in Brazil: population-based study in the Western Brazilian Amazon

Thiago Santos de Araújo^{II}, Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira^I, Pascoal Torres Muniz^I, Mônica da Silva-Nunes^I, Marly Augusto Cardoso^{III}

RESUMO: *Objetivo:* Estimar a prevalência de desnutrição infantil e fatores associados em um município de elevado risco nutricional do Brasil. *Métodos:* Estudo transversal de base populacional com amostra de 478 crianças menores de 5 anos do município de Jordão, Acre. Foram calculados os indicadores peso para idade (P/I), altura para idade (A/I) e peso para altura (P/A) utilizando como referências as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde de 2006, que adota ponto de corte -2 escores z para identificação dos desnutridos. Razões de prevalência (RP) ajustadas foram obtidas por modelos múltiplos de regressão de Poisson com estimativa de erro robusta ($p < 0,05$). *Resultados:* Observou-se elevada prevalência de déficit de A/I (35,8%). Crianças com ascendência indígena residentes na área rural do município apresentaram as maiores prevalências de desnutrição (59,4%). Após ajuste para sexo, idade e ascendência indígena, os fatores positivamente associados ao déficit de crescimento foram: residir na área rural (RP = 1,6; IC95% 1,2 – 2,1); menor terço do índice de riqueza domiciliar (RP = 1,6; IC95% 1,1 – 2,3); morar em casa de paxiúba (RP = 1,6; IC95% 1,1 – 2,4); altura materna inferior ou igual a 146,4 cm (RP = 3,1; IC95% 1,9 – 5,0) e introdução de leite de vaca antes de 30 dias de idade (RP = 1,4; IC95% 1,0 – 1,8). Apresentar cartão de vacina em dia foi inversamente associado ao déficit de crescimento (RP = 0,7; IC95% 0,5 – 0,9). *Conclusão:* A desnutrição infantil permanece um grave problema de saúde pública no interior da Amazônia, indicando dificuldades adicionais para o enfrentamento do problema nessa região do país.

Palavras-chave: Desnutrição. População rural. Estado nutricional. Saúde da criança. Epidemiologia nutricional. Saúde de minorias.

^ICentro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre – Rio Branco (AC), Brasil.

^{II}Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

^{III}Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Thiago Santos de Araújo. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Campus universitário de Rio Branco, Rodovia BR 364, km 04, Distrito Industrial, CEP: 69920-900, Rio Branco, AC, Brasil. E-mail: thiagoacre@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Secretaria de Estado da Saúde do Acre (SESACRE), Fundação de Tecnologia do Acre (FUNTAC), edital PPSUS - PROJ0551141.

ABSTRACT: Objective: To estimate the prevalence of child undernutrition and associated factors in a municipality with high nutritional risk in Brazil. **Methods:** This cross-sectional, population-based study was conducted with a sample of 478 children aged under 5 years in the city of Jordão, Acre, Brazil. The following indicators were calculated: weight for age (W/A), height for age (H/A), and weight for height (W/H), using the growth curves of the WHO as reference, which adopts a cutoff of -2 z scores for identification of malnourished children. Adjusted prevalence ratios (PRs) were obtained using multiple Poisson regression models with robust error estimate ($p < 0.05$). **Results:** A high prevalence of stunting (35.8%) was observed. Children with indigenous ancestry living in rural areas showed the highest prevalence of malnutrition (59.4%). After controlling for age, gender, and indigenous ancestry, the factors associated with stunting risk were: living in rural area (PR = 1.6; 95%CI 1.2 – 2.1); lower tertile of household wealth index (PR = 1.6; 95%CI 1.1 – 2.3); living in houses made of walking palm (PR = 1.6; 95%CI 1.1 – 2.4); maternal height less than or equal to 146.4 cm (PR = 3.1; 95%CI 1.9 – 5.0); and history of introduction of cow's milk before 30 days of age (PR = 1.4; 95%CI 1.0 – 1.8). Children with updated vaccination cards were inversely associated with stunting risk (PR = 0.7; 95%CI 0.5 – 0.9). **Conclusion:** Child undernutrition remains a serious public health problem in the Amazon, indicating additional difficulties in facing the problem in this region of the country.

Keywords: Malnutrition. Rural population. Nutritional status. Child health. Nutritional epidemiology. Minority health.

INTRODUÇÃO

A desnutrição em crianças menores de cinco anos continua sendo um grave problema de saúde pública em países de baixa e média renda, devido a sua elevada magnitude e impacto sobre a morbimortalidade infantil¹, com prevalências que variam de 43 a 59%². Afeta de maneira direta o desenvolvimento cognitivo³, o risco de infecção⁴, o desenvolvimento de doenças crônicas^{5,6} e até o crescimento econômico do país⁵, além de ser considerada fator subjacente em cerca de 45% das mortes em menores de um ano de idade⁷. Possui etiologia complexa, estando ligada às condições socioeconômicas ambientais, maternas, relacionadas às práticas alimentares infantis, morbidades e de acesso aos serviços de saúde^{2,5,8,9}.

A redução da desnutrição constitui prioridade na agenda política internacional e integra um dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), tendo sua importância sido ratificada pela Declaração de Roma sobre Nutrição no ano de 2014¹⁰. No Brasil, embora os indicadores tenham apontado melhorias no perfil nutricional infantil, com os déficits de altura para idade em menores de 5 anos tendo declinado de 37 para 7% (1975 – 2007), permitindo o alcance da primeira meta do milênio, antecipadamente¹¹, a desnutrição infantil continua sendo um problema na região Norte. Sua prevalência (14,7%) é equivalente ao dobro da média nacional¹², demonstrando que algumas desigualdades inter-regionais e sociais ainda permanecem, evidenciando a diversidade do país e a persistência de segmentos com elevada prevalência de desnutrição¹³.

No Norte, levanta-se a hipótese de que outras variáveis importantes ou a manutenção de fatores determinantes já descritos^{2,8,11,13} podem estar contribuindo para que essa região não tenha conseguido acompanhar a tendência de declínio observada para o Nordeste. Dentre esses

fatores, destacam-se: as dificuldades de deslocamento dentro desse território, a persistência de indicadores socioeconômicos desfavoráveis e o fato dessa região concentrar a maior parcela da população indígena nacional (48,6%)¹⁴, que vem crescendo acentuadamente¹⁵. Além disso, no contexto amazônico, aspectos como a dinâmica demográfica e espacial, que interferem na circulação de pessoas e mercadorias, a carência de infraestrutura de transporte e a elevada proporção de indivíduos com baixos recursos materiais e educacionais impactam no desenvolvimento dessa região¹⁶.

Nesse cenário, destaca-se a peculiar condição de municípios situados distantes dos grandes centros urbanos, e de difícil comunicação, como é o caso de Jordão, considerado um dos menos desenvolvidos do país¹⁷. Essa localidade foi classificada no ano de 2006 como o município com a maior estimativa de risco de desnutrição do Brasil¹⁸. Tal contexto estimulou a realização deste trabalho, cujo objetivo foi investigar de maneira direta a prevalência e fatores associados à desnutrição em crianças menores de cinco anos nesse município do interior da Amazônia Ocidental Brasileira.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de base populacional realizado com crianças de 0 a 59 meses de idade residentes no município de Jordão, Estado do Acre. Esse município apresenta população predominantemente rural e não possui acesso por via terrestre (4.634 habitantes em 2005, com 30,0% de indígenas Kaxinawás). Configurava-se, no ano 2000, como o município brasileiro com o segundo menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M = 0,475), mantendo-se em 2010, entre os sete municípios com índice mais baixo no *ranking*, com IDH-M = 0,469¹⁹. Está localizado a 640 km de distância, em linha reta de Rio Branco, capital do Estado Acre, e faz fronteira com o Peru. Ocupa uma área de 5.429 km², banhada pelos rios Jordão e Tarauacá, com seu centro urbano localizado no ponto de encontro dos dois rios.

Foram avaliadas 478 crianças residentes na área urbana (n = 211) e rural (n = 267) do município. Na área urbana foi realizado um censo, já que segundo projeções realizadas com dados provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2005 era esperado encontrar 196 crianças. Na área rural, em virtude da dificuldade de acesso devido ao baixo nível de água dos rios da região no período de coleta de dados, utilizou-se uma amostra não probabilística proporcional à da área urbana²⁰. Não houve recusas e oito crianças não foram encontradas no domicílio nas duas oportunidades de visitas possíveis: uma na subida e outra na descida do rio. Foram consideradas com ascendência indígena as crianças que apresentavam pelo menos um dos pais ou avôs que se declararam indígenas ao serem inqueridos sobre sua raça no momento da entrevista.

A coleta de dados ocorreu no mês de junho de 2005. Foi aplicado um questionário estruturado aos pais ou responsáveis pelas crianças em entrevistas domiciliares. Foi construído também um índice de riqueza para avaliação das condições econômicas, em virtude da grande proporção de famílias sem renda formal, baseado na metodologia de Filmer e Pritchett²¹.

Os entrevistadores foram capacitados para aplicação dos questionários. Peso e estatura das crianças foram medidos em duplicata, por pesquisadores treinados, seguindo procedimentos padronizados e utilizando equipamentos calibrados. Foi utilizada a média dos dois valores para avaliação antropométrica. Os índices utilizados para a avaliação do estado nutricional das crianças foram peso/idade (P/I), altura/idade (A/I) e peso/altura (P/A), expressos pelo critério escore z, tendo como referência as curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 2006²², calculados no programa Antro²³. Foram consideradas desnutridas as crianças com indicadores de P/I, A/I, P/A iguais ou inferiores a -2 escore z em relação à curva padrão. Para a identificação de déficit grave de A/I foi utilizado o ponto de corte de -3 escore z do indicador A/I. Considerou-se sobrepeso crianças com valores maiores ou iguais a +2 escore Z do indicador índice de massa corporal para idade (IMC/I). As mães das crianças identificadas com desnutrição foram encaminhadas ao serviço de saúde local.

Os questionários foram duplamente digitados no programa Epi Info 6 com posterior validação. A seleção hierárquica das variáveis para compor os modelos múltiplos foi realizada por meio do teste do χ^2 de Pearson, com ponto de corte de $p < 0,20$. Razões de prevalência (RP) ajustadas e intervalos de confiança de 95% (IC95%) para o déficit de A/I, ajustados pelas variáveis sexo, faixa etária e ascendência indígena, foram obtidos por modelos múltiplos de regressão de Poisson com variância robusta, conforme modelo conceitual de determinação previamente elaborado, adaptado de Olinto et al.⁸. Realizou-se análise hierarquizada dos dados. As variáveis de cada bloco foram introduzidas simultaneamente. Dentro de cada bloco as variáveis que não apresentaram significância estatística ($p < 0,05$) no teste de Wald foram retiradas uma a uma, respeitando-se a ordem decrescente dos valores p. Variável retirada que ocasionou alteração em mais de 10,0% na magnitude das RP das variáveis do bloco retornaram para o modelo²⁴. Foram considerados fatores associados ao déficit de crescimento as variáveis que, após ajuste para os fatores do mesmo nível hierárquico ou superior, apresentaram no modelo final valor de $p < 0,05$.

As variáveis testadas foram:

- 1º bloco: local de moradia (zona urbana e rural);
- 2º bloco: socioeconômico e ambiental (tercil do índice de riqueza), escolaridade materna (analfabeta, um a quatro, e cinco ou mais anos de estudo), tipo de domicílio (madeira beneficiada/alvenaria e paxiúba ou barraco), número de cômodos do domicílio (um, dois ou três, quatro ou mais cômodos);
- 3º bloco: características maternas e de acesso aos serviços de saúde (altura da mãe em quartis), índice de massa corporal materno (baixo peso, eutrófica, sobrepeso e obesa), número de gestações (quartil), esquema vacinal em dia (sim e não), consulta pré-natal (não fez, três ou menos; e quatro ou mais consultas), acompanhamento pelo serviço de saúde (sim e não);
- 4º bloco: aleitamento materno e dieta complementar (tempo de aleitamento materno exclusivo/antes e após 30 dias), introdução de leite de vaca (ponto de corte baseado na mediana);
- 5º bloco: morbidades (diarreia nos 15 dias que antecederam a pesquisa, pneumonia 12 meses anteriores à entrevista) todas dicotômicas: sim e não.

As análises foram realizadas no software Stata versão 10.0 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Hospital Estadual do Acre (FUNDHACRE), com protocolo de pesquisa n° 171/ 2005, de acordo com os requisitos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS 466/2012) e suas complementares.

RESULTADOS

No presente estudo foi identificado déficit de A/I em 35,8% (IC95% 31,5 – 40,3) das crianças, com 11,5% (IC95% 8,9 – 14,8) apresentando comprometimento grave. A prevalência de déficit de A/I foi mais elevada na área rural, sobretudo entre crianças com ascendência indígena. Esse último grupo apresentou também a maior prevalência de déficit grave de A/I (20,3%; IC95% 13,7 – 28,3). O déficit geral de P/I foi de 7,3% (IC95% 5,2 – 10,1), com maior ocorrência também entre crianças com ascendência indígena residentes na área rural. O déficit de P/A foi de 0,8% (IC95% 0,3 – 2,3). A prevalência de sobrepeso entre as crianças de Jordão foi baixa (2,1%; IC95% 1,1 – 3,9; n = 10). Na Tabela 1 são apresentados os indicadores antropométricos segundo local de moradia e ascendência indígena.

A média de idade das crianças do estudo foi de 29,1 meses, com desvio padrão (DP) de 16,9 meses (dados não apresentados em tabela). O déficit de A/I elevou-se com o aumento da idade, sendo maior entre as crianças com dois anos ou mais, se distribuindo igualmente entre os sexos. As crianças residentes na área rural de Jordão apresentaram o dobro da

Tabela 1. Déficit de altura e peso para idade segundo ascendência indígena e local de moradia de crianças (< 5 anos) de idade residentes no município de Jordão, Acre, 2005.

	Indicadores antropométricos (escore Z)					
	A/I < -2		A/I < -3		P/I < -2	
	n (%)	IC95%	n (%)	IC95%	n (%)	IC95%
Prevalência geral (n = 478)	171 (35,8)	31,5 – 40,3	55 (11,5)	8,9 – 14,8	35 (7,3)	5,2 – 10,1
Prevalência segundo ascendência indígena e local de moradia*						
Sem ascendência indígena da área urbana (n = 140)	27 (19,3)	13,1 – 26,8	6 (4,3)	1,6 – 9,1	5 (3,6)	1,2 – 8,1
Com ascendência indígena área urbana (n = 65)	22 (33,8)	22,6 – 46,6	8 (12,3)	5,5 – 22,8	6 (9,2)	3,5 – 19,0
Sem ascendência indígena da área rural (n = 127)	37 (29,1)	21,4 – 37,9	12 (9,4)	3,5 – 15,9	10 (7,9)	3,8 – 14,0
Com ascendência indígena da área rural (n = 128)	76 (59,4)	50,3 – 68,0	26 (20,4)	13,7 – 28,3	13 (10,2)	5,5 – 16,7

IC95%: intervalo de confiança de 95%; A/I: altura para idade; P/I: peso para idade; *sem informação de ascendência indígena (pelo menos um dos pais ou avós indígenas) n = 18.

prevalência de déficit de A/I em comparação às residentes na área urbana. Em relação às variáveis socioeconômicas, crianças de famílias pertencentes ao menor terço de riqueza apresentaram a maior proporção de déficit de A/I. Foi observado grande número de mães analfabetas ou que estudaram até a quarta série. A média de altura das mães de crianças foi de 150,9 cm (DP = 6,5 cm; dados não apresentados em tabela). Crianças cujas mães possuíam menor altura apresentaram maior proporção de déficit de A/I (Tabela 2).

Tabela 2. Prevalência de déficit de altura por idade segundo variáveis biológicas, sociodemográficas e maternas em crianças (< 5 anos) residentes no município de Jordão, Acre, 2005.

	Déficit de A/I n (%)	RP (bruta)	IC95%	Total n (%)
Sexo				
Feminino	80 (32,9)	1		243 (50,8)
Masculino	91 (38,7)	1,2	0,9 – 1,5	235 (49,2)
Faixa etária (meses)*				
< 12	20 (22,0)	1		91 (19,0)
12 a 23,9	39 (34,8)	1,6	0,9 – 2,5	112 (23,4)
≥ 24	112 (40,7)	1,8	1,2 – 2,8	99 (20,7)
Ascendência indígena**				
Sem informação	9 (5,3)			18 (3,8)
Não	64 (24,0)	1		267 (58,0)
Sim	98 (50,8)	2,1	1,6 – 2,7	193 (42,0)
Zona de moradia*				
Urbana	50 (23,7)	1		211 (44,1)
Rural	121 (45,3)	2,0	1,4 – 2,5	267 (55,9)
Índice de riqueza*				
3º terço	28 (21,4)	1		131 (27,4)
2º terço	58 (37,9)	1,8	1,2 – 2,6	153 (32,0)
1º terço	85 (43,8)	2,0	1,4 – 2,9	194 (40,6)
Escolaridade materna*				
Sem informação	6 (3,5)			12 (2,5)
5 ou mais anos	40 (23,7)	1		169 (36,3)
1 a 4 anos	88 (41,0)	1,7	1,3 – 2,4	215 (46,1)
Analfabeta	37 (45,1)	1,9	1,3 – 2,7	82 (17,6)
Altura da mãe (quartil)*				
Sem informação	10 (5,8)			33 (6,9)
≥ 155,5	17 (15,2)	1		112 (25,2)
151,0 a 155,4	29 (25,9)	1,7	1,0 – 2,9	112 (25,2)
146,5 a 150,9	42 (37,5)	2,5	1,5 – 4,1	112 (25,2)
≥ 146,4	73 (67,0)	4,4	2,8 – 6,9	109 (24,4)
Total	171 (35,8)			478 (100,0)

A/I: altura para idade; RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *teste χ^2 ($p < 0,05$);

**ascendência indígena (pelo menos um dos pais ou avós indígenas).

Em relação à cobertura de ações dos serviços de saúde, destaca-se a expressiva parcela de mães que não tiveram a gestação de seus filhos menores de cinco anos acompanhada por profissional de saúde, bem como a elevada proporção de crianças que não apresentavam seu esquema vacinal em dia no momento da entrevista. A prevalência do déficit de A/I foi maior entre crianças cujas mães não fizeram acompanhamento pré-natal e entre aquelas que não estavam com esquema vacinal em dia (Tabela 3). As crianças de Jordão apresentaram prevalência de diarreia de 45%. Entre as que possuíam ascendência indígena, esse percentual foi de 53%, e nas sem ascendência indígena foi de 40% (dados não apresentados em tabela).

As práticas alimentares infantis também apresentaram características peculiares e preocupantes. A mediana de aleitamento materno exclusivo foi de 15 dias (média = 45,5 dias; DP = 71,7 dias) e a introdução de leite de vaca de 30 dias (média = 68,5 dias; DP = 100,4 dias). Crianças amamentadas de forma exclusiva pelo período mínimo de 30 dias ou mais apresentaram prevalência de déficit de A/I 40,0% menor do que aquelas desmamadas antes desse período. Crianças que tomaram leite de vaca antes desse mesmo período também apresentaram maior proporção de déficit de A/I (Tabela 3).

Tabela 3. Prevalência de déficit de altura para idade segundo assistência a saúde, aleitamento materno e morbidade em crianças (< 5 anos) residentes no município de Jordão, Acre, 2005.

	Déficit de A/I n (%)	RP (bruta)	IC95%	Total n (%)
Consulta pré-natal*				
Sem informação	18 (10,5)			62 (13,0)
≥ 4 consultas	9 (16,7)	1		54 (13,0)
≤ 3 consultas	39 (37,5)	2,2	1,2 – 4,3	104 (25,0)
Não fez pré-natal	105 (40,7)	2,4	1,3 – 4,5	258 (62,0)
Esquema vacinal em dia*				
Sim	21 (32,3)	1		65 (13,6)
Não	109 (40,1)	1,2	0,6 – 1,4	272 (56,9)
Cartão de vacina não visto	41 (29,1)	0,9	0,7 – 1,3	141 (29,5)
Tempo de aleitamento materno exclusivo*				
Sem informação	19 (11,1)			42 (8,8)
Mais de 30 dias	33 (25,0)	1		132 (30,3)
30 dias ou menos	122 (40,1)	1,6	1,2 – 2,2	304 (69,7)
Introdução de leite vaca*				
Sem informação	19 (11,1)			43 (9,0)
Depois de 30 dias	48 (27,1)	1		258 (59,3)
Antes de 30 dias	104 (40,3)	1,2	1,1 – 1,4	177 (40,7)
Pneumonia nos últimos 12 meses*				
Sem informação	13 (7,6)			28 (5,9)
Não	123 (32,8)	1		75 (16,7)
Sim	35 (46,7)	1,4	1,1 – 1,9	375 (83,3)
Total	171 (35,8)			478 (100)

A/I: altura para idade; RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *teste do χ^2 ($p < 0,05$).

A Tabela 4 apresenta os fatores associados à desnutrição infantil na população estudada. Após ajuste para as variáveis sexo, idade e ascendência indígena, a variável local de moradia inserida no primeiro bloco permaneceu associada ao déficit de A/I. Dentre as variáveis inseridas no segundo bloco, apenas o índice de riqueza e o tipo de domicílio permaneceram associadas à baixa A/I. Do terceiro bloco, mantiveram-se associadas às variáveis: altura

Tabela 4. Fatores associados à desnutrição infantil em crianças (< 5 anos) residentes no município de Jordão, Acre, 2005.

	Déficit de A/I		
	RP ajustada*	IC95%	Valor p
Sexo			
Feminino	1		
Masculino	1,1	0,9 – 1,4	0,316
Faixa etária (meses)			
< 24	1		
≥ 24	1,4	1,1 – 1,8	0,016
Ascendência indígena[#]			
Não	1		
Sim	2,1	1,6 – 2,7	< 0,001
Zona de moradia			
Urbana	1		
Rural	1,6	1,2 – 2,1	0,001
Índice de riqueza			
3º terço	1		
2º terço	1,5	0,9 – 2,2	0,058
1º terço	1,6	1,1 – 2,4	0,025
Tipo do domicílio			
Madeira beneficiada/alvenaria	1		
Paxiúba ou barraco	1,6	1,1 – 2,4	0,017
Altura da mãe (quartil)			
≥ 155,5	1		
151,0 a 155,4	1,4	0,9 – 2,4	0,169
146,5 a 150,9	2,0	1,2 – 3,4	0,006
≤ 146,4	3,1	1,9 – 5,0	< 0,001
Esquema vacinal em dia			
Não	1		
Sim	0,7	0,5 – 0,9	0,023
Cartão de vacina não visto	0,7	0,5 – 1,0	0,072
Introdução de leite de vaca			
Depois de 30 dias	1		
Antes de 30 dias	1,4	1,0 – 1,8	0,027

A/I: altura para idade; RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *ajustadas por outras de nível igual ou superior seguindo o modelo conceitual hierárquico. [#]ascendência indígena (pelo menos um dos pais ou avós indígenas).

materna e possuir cartão de vacinas em dia. Do quarto bloco, apenas a introdução do leite de vaca antes de 30 dias de idade foi mantida. Nenhuma variável do bloco de morbidades da criança permaneceu no modelo múltiplo final.

DISCUSSÃO

Foi verificada uma alta prevalência de déficit de estatura entre as crianças residentes no município de Jordão^{2,25}, classificada como grave pela OMS²⁶. Esse achado pode ter decorrido de um processo prolongado de privação alimentar ou episódios graves ou recorrentes de morbidades, que podem ter afetado o crescimento dessas crianças durante os primeiros anos de vida²⁷. O excesso de peso foi pouco prevalente nessa região (2,1%), concentrando-se entre as crianças com ascendência indígena residentes na zona urbana do município.

A prevalência de déficit de estatura verificada neste estudo (35,8%) foi próxima à encontrada para o conjunto dos países em desenvolvimento (32,0%)²⁸ e para os países que compõem a África Subsaariana (38,0%), região extremamente pobre e árida, com alta prevalência de HIV²⁸. Jordão se distancia muito das prevalências de desnutrição verificadas para a América Latina e Caribe (16,0%)²⁸ e do cenário nutricional do Brasil (7,0%) e da Região Norte (14,8%)¹², com os déficits de estatura encontrados nesse município ficando próximos aos registrados no país na década de 1970 (32,9%)²⁹, sugerindo situação de atraso de mais de 30 anos em relação à realidade nacional. Esses dados mostram que a população pré-escolar de Jordão convive com limitadores de crescimento, parcialmente superados pela maioria dos países latinos Americanos e do Caribe para o conjunto dos municípios do Brasil e mesmo para outros segmentos populacionais vulneráveis do território brasileiro, como crianças quilombolas, do estado de Alagoas (11,5%)³⁰, do semiárido do Nordeste (Paraíba) nas zonas urbanas (12,9%) e rural (16,8%)³¹ e até mesmo em outras localidades do interior do estado do Acre (< 10,8%)⁹.

Também são observadas diferenças importantes nas prevalências dos déficits de estatura entre vários segmentos populacionais no interior do próprio município. As crianças com ascendência indígena de Jordão apresentaram prevalência desse agravo 2,1 vezes a observada entre crianças sem ascendência indígena. No primeiro grupo, a prevalência de baixa estatura (50,8%) foi superior às verificadas entre algumas populações indígenas aldeadas (34,1%) do Mato Grosso do Sul (Kaiowá e Guaraní)³² e inferiores às dos Yanomami de Roraima (80,5%)¹³, revelando que mesmo entre os indígenas o Norte apresenta elevadas prevalências de desnutrição.

A prevalência de déficits de estatura encontrada em Jordão para crianças com ascendência indígena residentes na área rural (59,4%) foi superior à estimada para população indígena brasileira (25,7%) e a da região Norte (40,8%), segundo informações do primeiro Inquérito Nacional de Saúde Indígena³³. Essas informações apontam para heterogeneidade de cenários nutricionais presentes no município, revelando a complexidade desse fenômeno, mesmo em uma localidade aparentemente muito homogênea, com crianças que possuem

ascendência indígena apresentando prevalências semelhantes às verificadas para as populações indígenas aldeadas.

Em virtude do número expressivo de crianças com ascendência indígena, diferenças de potencialidades genéticas não podem ser completamente descartadas para a população de Jordão. Sabe-se que crianças nos primeiros anos de vida crescem de modo muito semelhante em todo mundo³⁴, fazendo com que diferenças de potencialidade sejam avaliadas com cautela, assim como hipóteses genético-evolutivas de adaptação do corpo ao ambiente amazônico³⁵. No entanto, fatores socioeconômicos ligados à dificuldade de acesso a alimentos, hábitos alimentares, condições de higiene e de saneamento provavelmente apresentam influência preponderante na determinação de uma maior prevalência nessa população do que apenas diferenças genéticas³⁶, especialmente entre indígenas, atribuídas, sobretudo ao processo de incorporação dos povos tradicionais ocorrer nas classes sociais menos favorecidos³⁷. As poucas informações epidemiológicas disponíveis para essa localidade apontam um quadro de elevada morbimortalidade por doenças infecciosas e parasitárias, sobretudo diarreias e pneumonia, o que reforça as condições adversas em que vive essa população.

Embora seja um município com características predominantemente rurais, observou-se diferença acentuada nas prevalências de déficits de estatura quando se comparou as crianças residentes na área urbana e rural do município de Jordão. Para o Brasil, dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS) 2006¹² sugerem uma diminuição das diferenças entre as prevalências de déficit desse agravo quando se compara essas duas localidades, com a zona rural apresentando prevalência apenas 1% maior do problema, revelando uma melhoria no cenário econômico, sanitário, de saúde e alimentar no meio rural, que favoreceu o crescimento infantil. Também foi observado nas últimas décadas um intenso fluxo migratório do campo para a cidade, que certamente impactou nesse resultado positivo alcançado para o país em seu contexto rural^{14,38}. No entanto, essa diferença é aproximadamente duas vezes maior em Jordão, indicando que nessa localidade as diferenças urbano/rural ainda são expressivas. Isso pode refletir a importância que o acesso a bens e serviços disponíveis³⁹, mesmo em núcleos urbanos com desenvolvimento limitado, possui na determinação da constituição física da criança. Viver na área rural de municípios do interior da Amazônia, como é o caso de Jordão, traz uma série de outras implicações. Por exemplo, a realização das atividades cotidianas é dificultada por diferentes barreiras físicas (barrancos, varações, áreas alagadas e muita lama do período de chuva), bem como a necessidade de se enfrentar longas viagens para se deslocar até a cidade, muitas vezes sob forte sol, fatores que podem provocar ainda mais sobrecarga ao organismo infantil.

Dentre as variáveis maternas e de acesso aos serviços de saúde analisadas, a altura da mãe e a manutenção do esquema vacinal em dia mostraram associação estatisticamente significativa com o déficit de estatura da criança. A altura materna também possui importância na identificação de diferenças na prevalência de déficit de crescimento em Jordão, com esse achado sendo corroborado por outros autores^{2,5,6,11}. Essa relação pode estar associada a limitações no crescimento fetal no útero materno⁴⁰. A manutenção do esquema vacinal em dia mostra a importância do acesso a ações básicas de saúde, bem como auxilia na

prevenção de episódios infecciosos, outro fator importante para o desenvolvimento de déficit de crescimento⁴¹. O papel das doenças infecciosas sobre os déficits de altura tem sido bem documentado e atribuído, entre outros fatores, a um desvio do gasto energético para o combate do processo infeccioso em detrimento do crescimento⁴².

A introdução de leite de vaca foi precoce e inadequada, sendo estatisticamente associada com déficit de estatura. Esses resultados podem relacionar-se ao fato do leite de vaca apresentar características diferentes das apresentadas pelo leite materno, como concentração de proteína e acidez muito maiores⁴³, o que ocasiona uma irritação da parede intestinal aumentando o risco de desenvolver diarreia, além de causar micro-hemorragias que agravam ainda mais esse quadro⁴⁴.

Os resultados apresentados devem ser considerados à luz das limitações do estudo. Em virtude de dificuldades logísticas, não foi possível utilizar uma amostra aleatória na zona rural do município, o que pode ter ocasionado uma subestimação das prevalências dos déficits de estatura por não terem sido incluídas crianças residentes em áreas mais afastadas da zona urbana do município, como as moradoras das cabeceiras dos rios. Esse fato foi minimizado na identificação de fatores associados pelo ajuste através da variável zona de moradia.

Não foi possível obter informações sobre peso ao nascer em virtude da maioria dos partos ocorrerem nos domicílios. As avaliações de parasitose intestinal e do consumo alimentar nessa população também não foram realizadas, devido a limitações orçamentárias e dificuldades logísticas. O levantamento de informações *in loco* em área de difícil acesso, como é o caso de Jordão, especialmente em sua área rural, constitui iniciativa ímpar que aperfeiçoará a compreensão da desnutrição no interior da Amazônia e o seu melhor enfrentamento por parte dos serviços de saúde – uma vez que essa região do Brasil apresenta um grande número de municípios com características semelhantes, e que por demandarem incrementos orçamentários e logística desafiadora são geralmente excluídos de investigações e até mesmo de ações por partes de gestores.

CONCLUSÃO

O estudo identificou elevada prevalência de déficit de estatura nas crianças de Jordão, especialmente entre aquelas residentes na área rural e que possuíam ascendência indígena. Esses achados ressaltam a influência que viver em localidades de difícil acesso, com significativas desigualdades sociais e de saúde, exerce no estado nutricional infantil, realidade comum em regiões do interior da Amazônia. A desnutrição se manifestou de forma heterogênea mesmo em um cenário aparentemente homogêneo, indicando inter-relações complexas dos fatores relacionados à desnutrição nesse município. O trabalho aponta a influência que fatores como o isolamento e o grande contingente de populações vulneráveis podem ter na manutenção de elevadas prevalências de desnutrição. São necessárias investigações mais abrangentes, a fim de elucidar a influência dessas complexas inter-relações na magnitude do déficit de crescimento nos diferentes segmentos populacionais existentes no município, que podem contribuir no entendimento da manutenção do problema na região Norte do país.

AGRADECIMENTOS

À Prefeitura Municipal de Jordão. À equipe da Pastoral da Criança e do Polo de Saúde Indígena. Aos gestores e profissionais de saúde das Unidades Básicas de Saúde. A todas as mães e crianças participantes do estudo.

REFERÊNCIAS

- Vollmer S, Harttgen K, Subramanyam MA, Finlay J, Klasen S, Subramanian SV. Association between economic growth and early childhood undernutrition: evidence from 121 Demographic and Health Surveys from 36 low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Health* 2014; 2(4): e225-34.
- UNICEF. Improving child nutrition: the achievable imperative for global progress. New York: UNICEF; 2013. Disponível em: http://www.unicef.org/publications/files/Nutrition_Report_final_lo_res_8_April.pdf (Acessado em 19 de agosto de 2015).
- Perignon M, Fiorentino M, Kuong K, Burja K, Parker M, Sisokhom S, et al. Stunting, poor iron status and parasite infection are significant risk factors for lower cognitive performance in Cambodian school-aged children. *PLoS One* 2014; 9(11): e112605.
- Rodríguez-Martínez CE, Rodríguez DA, Nino G. Respiratory syncytial virus, adenoviruses, and mixed acute lower respiratory infections in children in a developing country. *J Med Virol* 2015; 87(5): 774-81.
- Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2008; 371(9609): 340-57.
- Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2013; 382(9890): 427-51.
- Bagriansky J, Champa N, Pak K, Whitney S, Laillou A. The economic consequences of malnutrition in Cambodia, more than 400 million US dollar lost annually. *Asia Pac J Clin Nutr* 2014; 23(4): 524-31.
- Olinto MTA, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. *Cad Saúde Pública* 1993; 9(Suppl 1): S14-27.
- Souza OF, Benício MHDA, Castro TG, Muniz PT, Cardoso MA. Desnutrição em crianças menores de 60 meses em dois municípios no Estado do Acre: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15(1): 211-21.
- Organização Mundial de Saúde, Organizaci6n de las Naciones Unidas para la Alimentaci6n y la Agricultura. Segunda Confer6ncia Internacional sobre Nutrici6n. Roma; 2014 em: <http://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2014/11/Segunda-Conferencia-Internacional-sobre-Nutrici%C3%B3n.pdf> (Acessado em 04 de março de 2015).
- Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarzwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 2011; 377(9780): 1863-76.
- Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006: dimens6es do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- Pantoja LN, Orellana JDY, Leite MS, Basta PC. The coverage of the System for Nutrition Surveillance of Indigenous Peoples (SISVAN-I) and the prevalence of nutritional disorders in Yanomami children aged under 60 months, Amazonia, Brazil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2014; 14(1): 53-63.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema IBGE de Recuperaç6o Automática (SIDRA). Censo demogr6fico 2000 e 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=cd&o=27&i=P&c=2093> (Acessado em 13 de janeiro de 2016).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demogr6fico 1991/2010. Indígenas. Disponível em: <http://indigenas.ibge.gov.br/graficos-e-tabelas-2.html> (Acessado em 13 de janeiro de 2016).
- Sathler D, Monte-M6r RL, Carvalho JAM. As redes para além dos rios: urbanizaç6o e desequilíbrios na Amazônia brasileira. *Nova Econ* 2009; 19(1): 11-39.
- Programa das Naç6es Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Ranking IDHM Municípios 2010. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/ranking-idhm-municipios-2010.aspx> (Acessado em 19 de agosto de 2015).

18. Benicio MHDA, Martins APB, Venancio SI, Barros AJD. Estimates of the prevalence of child malnutrition in Brazilian municipalities in 2006. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(3): 560-70.
19. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil; 2013. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx> (Acessado em 18 de fevereiro de 2015).
20. Oliveira CSM, Cardoso MA, Araújo TS, Muniz PT. Anemia em crianças de 6 a 59 meses e fatores associados no Município de Jordão, Estado do Acre, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2011; 27(5): 1008-20.
21. Filmer D, Pritchett LH. Estimating wealth effects without expenditure data-or tears: an application to educational enrollments in states of India. *Demography* 2001; 38(1): 115-32.
22. de Onis M, Onyango AW. WHO child growth standards. *Lancet* 2008; 371(9608): 204.
23. World Health Organization. WHO Anthro 2005, Beta version Feb 17th, 2006: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO; 2006.
24. Maldonado G, Greenland S. Simulation study of confounder-selection strategies. *Am J Epidemiol* 1993; 138(11): 923-36.
25. Costa JSD, Victora CG. O que é "um problema de saúde pública"? *Rev Bras Epidemiol* 2006; 9(1): 144-6.
26. Onis M, Blössner M. WHO global database on child growth and malnutrition. Geneva: WHO; 1997.
27. Faber M, van Jaarsveld PJ, Kunneke E, Kruger HS, Schoeman SE, van Stuijvenberg ME. Vitamin A and anthropometric status of South African preschool children from four areas with known distinct eating patterns. *Nutrition* 2015; 31(1): 64-71.
28. UNICEF. The state of the world children 2008: child survival. New York: UNICEF; 2008. Disponível em <http://www.unicef.org/sowc08/report/report.php> (Acessado em 18 de fevereiro de 2015).
29. Batista Filho M, Rissin A. Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(Suppl 1): S181-91.
30. Ferreira HS, Lamenha ML, Xavier Junior AF, Cavalcante JC, Santos AM. Nutrition and health in children from former slave communities (quilombos) in the state of Alagoas, Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 2011; 30(1): 51-8.
31. Oliveira JS, Lira PIC, Andrade SLLS, Sales AC, Maia SR, Batista Filho M. Insegurança Alimentar e estado nutricional de crianças de São João do Tigre, no semi-árido do Nordeste. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(3): 413-23.
32. Pícoli RP, Carandina L, Ribas DLB. Mother-child health and nutrition of Kaiowá and Guaraní indigenous children, Caarapó Reserve, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 223-7.
33. Horta BL, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, dos Santos JV, Assis AM, et al. Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *Int J Equity Health* 2013; 12: 23.
34. Eveleth PB, Tanner JM. *Worldwide variation in human growth*. Cambridge: Cambridge University Press; 1976.
35. Oliveira RC. *Sociologia do Brasil Indígena*. 2 ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília; 1978.
36. Habicht JP, Martorell R, Yarbrough C, Malina RM, Klein RE. Height and weight standards for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet* 1974; 1(7858): 611-4.
37. Coimbra Junior CEA, Santos RV. Avaliação do estado nutricional num contexto de mudança sócio-econômica: o grupo indígena Seruí do estado de Rondônia, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1991; 7(4): 538-62.
38. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Centro Demográfico 1991: resultados do universo relativo às características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE; 1991.
39. Menezes RCE, Lira PIC, Leal VS, Oliveira JS, Santana SCS, Sequeira LAS, et al. Determinantes do déficit estatural em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(6): 1079-87.
40. Gigante DP, Nazmi A, Lima RC, Barros FC, Victora CG. Epidemiology of early and late growth in height, leg and trunk length: findings from a birth cohort of Brazilian males. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63(3): 375-81.
41. Owoaje E, Onifade O, Desmennu A. Family and socioeconomic risk factors for undernutrition among children aged 6 to 23 months in Ibadan, Nigeria. *Pan Afr Med J* 2014; 17: 161.
42. Kosek M, Guerrant RL, Kang G, Bhutta Z, Yori PP, Gratz J, et al. Assessment of environmental enteropathy in the MAL-ED cohort study: theoretical and analytic framework. *Clin Infect Dis* 2014; 59(Suppl 4): S239-47.
43. Leung AK, Sauve RS. Whole cow's milk in infancy. *Paediatr Child Health* 2003; 8(7): 419-21.
44. Thorsdottir I, Thorsdottir AV. Whole cow's milk in early life. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program* 2011; 67: 29-40.

Recebido em: 16/03/2015

Versão final apresentada em: 27/08/2015

Aprovado em: 14/12/2015