

Retardo estatural em menores de cinco anos: um estudo “baseline”

Linear growth retardation in children under five years of age:
a baseline study

Anete Rissin¹

José Natal Figueiroa¹

Maria Helena D'Aquino Benício²

Malaquias Batista Filho¹

Abstract *The scope of this study was to describe the prevalence of, and analyze factors associated with, linear growth retardation in children. The baseline study analyzed 2040 children under the age of five, establishing a possible association between growth delay (height/age index ≤ 2 scores Z) and variables in six hierarchical blocks: socio-economic, residence, sanitary, maternal, biological and healthcare access. Multivariate analysis was performed using Poisson regression with the robust standard error option, obtaining adjusted prevalence ratios with a CI of 95% and the respective significant probability values. Among non-binary variables, there was a positive association with roof type and number of inhabitants per room and a negative association with income per capita, mother's schooling and birth weight. The adjusted analysis also indicated water supply, visit from the community health agent, birth delivery location, internment for diarrhea, or for pneumonia and birth weight as significant variables. Several risk factors were identified for linear growth retardation pointing to the multi-causal aspects of the problem and highlighting the need for control measures by the various hierarchical government agents.*

Key words *Linear growth retardation, Malnutrition, Multivariate analysis, Hierarchical model*

Resumo *Objetivo: Descrever a prevalência e analisar fatores associados ao retardo estatural em menores de cinco anos. Métodos: Estudo “baseline”, que analisou 2.040 crianças, verificando possíveis associações entre o retardo estatural (índice altura/idade ≤ 2 escores Z) e variáveis hierarquizadas em seis blocos: socioeconômicas, do domicílio, do saneamento, maternas, biológicas e de acesso aos serviços de saúde. A análise multivariada foi realizada por regressão de Poisson, com opção de erro padrão robusto, obtendo-se as razões de prevalência ajustadas, com IC 95% e respectivos valores de significância. Resultados: Entre as variáveis não dicotômicas, houve associação positiva com o tipo de teto e o número de moradores por cômodo e associação negativa com renda, escolaridade da mãe e peso ao nascer. A análise ajustada indicou ainda como variáveis significativas: abastecimento de água, visita do agente comunitário de saúde, local do parto, internação por diarréia e internação por pneumonia. Conclusão: Os fatores identificados como de risco para o retardo estatural configuram a multicausalidade do problema, implicando na necessidade de intervenções multisetoriais e multiníveis para o seu controle.*

Palavras-chave *Retardo estatural, Desnutrição, Análise multivariada, Modelo hierarquizado*

¹ Departamento de Pesquisas, Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP. Rua dos Coelhos, nº 300. 50070-550 Recife PE. arissin@gmail.com

² Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo

Introdução

A desnutrição energético-proteica (DEP) ainda figura como um dos principais problemas de saúde das crianças no mundo, afetando estimativamente 29% dos menores de cinco anos, com prevalências que variam de 8% a 10% na América Latina¹. Destacadamente, na Ásia Meridional e África Subsaariana, a DEP representada pelo retardo estatural, afetaria, respectivamente 29,9% e 33,8% dos menores de cinco anos, associando-se a 60% das mortes nesta faixa etária e produzindo uma série de outros efeitos biológicos e sociais, entre os quais déficits no desempenho mental², predisposição a importantes doenças crônicas não transmissíveis e outros riscos adicionais à saúde, os quais podem se prolongar por toda vida.

No Brasil, o problema da DEP apresentou marcantes reduções nas últimas três décadas, decaindo de uma prevalência inicial de 37,0% (1974/1975)³ para 19,8% (1989)⁴, 13,5% (1996)⁵ e, finalmente, 6,8% (2006)⁶. Ao lado desses marcos temporais para o conjunto do país, foram evidenciadas substanciais reduções de ocorrências nas regiões Norte e Nordeste, as mais pobres do país. O estado de Pernambuco, no Nordeste brasileiro, dispõe de uma situação ímpar entre as demais unidades federativas do Brasil, na medida em que conta com três inquéritos de base populacional estatisticamente representativos da situação de saúde materno-infantil e do estado nutricional das crianças: 1991⁷, 1997⁸ e 2006⁹. Estes dois últimos (II e III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição) configuram um extenso e variado banco de dados, com detalhamento aprofundado do estado nutricional (antropometria, dados clínicos e laboratoriais) de crianças e mulheres no período reprodutivo, no contexto de variáveis sobre condições ambientais, renda, escolaridade, doenças prevalentes, acesso a serviços básicos (educação, saúde, rede de proteção social), representando, assim, possibilidades de uma análise mais completa e integrada dos múltiplos fatores que intervêm na gênese da DEP.

Por outro lado, tendo em vista a rapidez com que se desenvolve o processo de transição nutricional no Brasil e, principalmente no Nordeste, em anos mais recentes, destacadamente na década de 90^{10,11}, torna-se oportuno, relevante e pertinente estabelecer uma base comparativa da prevalência e, sobretudo, dos fatores de risco como referência temporal para acompanhar e entender o desenvolvimento prospectivo do processo em sua etapa mais dinâmica. São estes, portanto, os objetivos que justificam o presente estudo e seus próximos desdobramentos.

Método

Foi avaliada uma amostra de 2.040 crianças menores de cinco anos, envolvidas na II Pesquisa Estadual sobre Saúde e Nutrição (II PESN), realizada no ano de 1997, abrangendo 18 municípios do estado de Pernambuco, dos quais cinco na Região Metropolitana do Recife e 13 no interior do estado. Constituiu-se num inquérito de base domiciliar, tipo transversal, tendo como propósito descrever a condição de nutrição e de saúde da população pernambucana, com ênfase no grupo materno-infantil. Neste estudo, a variável resposta foi o retardo estatural das crianças menores de cinco anos, expresso pela relação altura/idade (A/I), e classificado segundo a dicotomia desnutrido/eutrófico. Considerou-se como retardo estatural a criança com - 2 escores - z do índice A/I, tendo como padrão de referência a tabela NCHS¹². Este padrão foi adotado levando-se em conta que os dados aqui analisados devem ser comparados com outros relatos publicados na década de 90 em Pernambuco (1991⁷, 1996⁸) e em outros estados do Nordeste que também o utilizaram.

As variáveis explanatórias foram agrupadas em seis grupos hierarquicamente ordenados: 1) variáveis socioeconômicas; 2) características físicas e ocupacionais da habitação; 3) variáveis referentes ao saneamento; 4) variáveis maternas; 5) variáveis ligadas ao acesso aos serviços de saúde; 6) variáveis diretamente relacionadas à criança, representando o nível mais proximal do modelo. O ideograma analítico, apresentado na Figura 1, adotou o enfoque hierárquico, partindo de um modelo conceitual de referência, a partir de hipóteses sobre fatores causais e sua sequência lógica na história "natural" do problema. Assume-se como pressuposto que os fatores condicionantes podem agir direta ou indiretamente sobre o estado nutricional das crianças, implicando em diferentes níveis hierárquicos de determinação^{2,13}.

Como etapa prévia à análise multivariada, foram feitas análises bivariadas, selecionando-se as que apresentavam um valor $p < 0,20$. As análises multivariadas foram processadas através do ajuste de modelos de regressão de Poisson, com erro padrão robusto, estimando-se as razões de prevalência (RP), com respectivos intervalos de confiança de 95% e os níveis de significância. A significância estatística de cada variável foi calculada através do teste de Wald para heterogeneidade ou tendência linear, conforme o caso. Os níveis hierárquicos foram compostos pelas variáveis que apresentaram um valor $p < 0,20$ na análise bivariada. As variáveis sexo e idade fo-

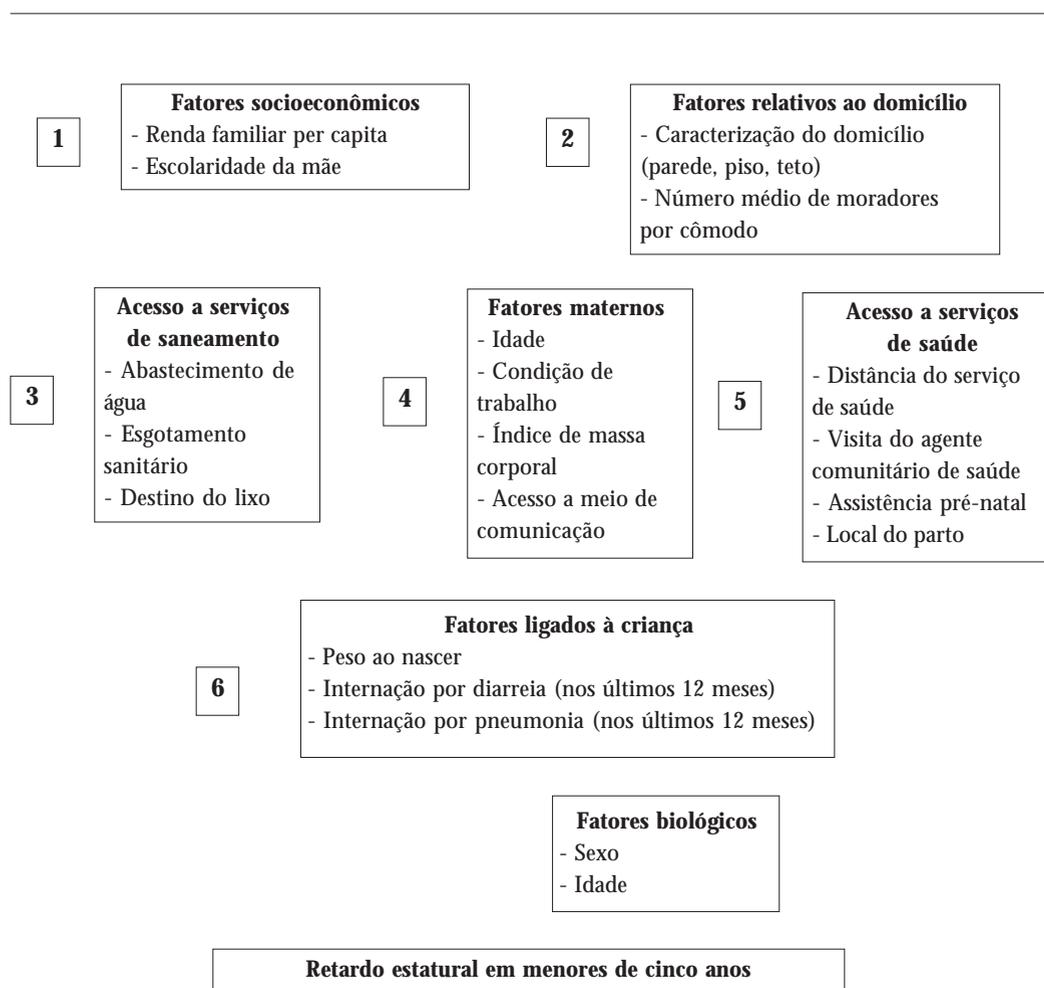


Figura 1. Modelo conceitual hierarquizado de determinação do retardo estatural em menos de cinco anos, no estado de Pernambuco.

ram introduzidas no modelo como controle, em função de seu significado biológico e pela condição de poderem interferir diretamente na determinação do problema, não recebendo influência de outras variáveis.

A II PESN foi apoiada pelo Ministério da Saúde (Secretaria de Ciência e Tecnologia) e pela Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, tendo sido oportunamente informada e consensuada junto aos seus coordenadores regionais de saúde para sua legitimação institucional, suporte logístico, apoio político e requisitos éticos. As famílias entrevistadas foram informadas acerca dos objetivos da pesquisa e sobre o caráter sigiloso dos dados. Assim, as medidas antropométricas, os dados anamnéticos e os exames complementares de laboratório das crianças meno-

res de cinco anos só foram efetuados mediante autorização prévia dos pais e/ou responsáveis. Outras informações mais genéricas sobre o estudo, o trabalho de campo, a organização e as provas de consistência do banco de dados acham-se relatadas em publicação anterior⁵.

O estudo utilizou o banco de dados da II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição, apoiada pelo Ministério da Saúde e pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco.

Resultados

Os resultados exibidos na Tabela 1 mostram que, com exceção do sexo, todas as variáveis estudadas apresentaram associação com o retardo es-

tatural, no nível de significância adotado para este estágio da análise estatística. Observa-se que a prevalência de retardo estatural se elevou, sucessivamente, de 7,4% (renda $\geq 0,5$ e $< 1,0$ s.m.), para 16,2% (renda $\geq 0,25$ e $< 0,5$), alcançando 18,3% quando a renda familiar per capita se

tuava abaixo de 0,25 s.m. Nas crianças filhas de mães sem instrução, a prevalência de retardo estatural foi de 18,8%, contrastando significativamente com a situação de crianças de mães com um ou mais anos de escolaridade. Os fatores relacionados com os diversos itens que descrevem

Tabela 1. Retardo estatural de menores de cinco anos, segundo fatores biológicos e socioeconômicos. Pernambuco, 1997.

Variável	Amostra n	Retardo estatural		RP (IC95%)	Valor p
		n	%		
Sexo	2040				0,835
Feminino	1028	126	12,3	1,0	
Masculino	1012	121	12,0	0,98 (0,77 a 1,23)	
Idade (meses)	2040				
0 a 11	450	49	10,9	1,0	0,043
12 a 23	408	64	15,7	1,44 (1,02 a 2,04)	
24 a 59	1182	134	11,3	1,04 (0,76 a 1,42)	
Renda familiar per capita	2022				< 0,001 ^T
> 1,00	424	10	2,4	1,0	
> 0,50 e < 1,00	408	30	7,4	3,12 (1,54 a 6,30)	
> 0,25 e < 0,50	594	96	16,2	6,85 (3,62 a 12,99)	
< 0,25	596	109	18,3	7,75 (4,11 a 14,64)	
Escolaridade da mãe (anos)	2025				<0,001
> 4	840	158	18,8	1,0	
1 a 3	645	55	8,5	2,12 (1,59 a 2,82)	
Sem instrução	540	32	5,9	3,19 (2,42 a 4,22)	
Tipo de parede	2040				0,001
Alvenaria ou tijolo	1748	193	11,0	1,0	
Outros	292	54	18,5	1,67 (1,27 a 2,20)	
Tipo de piso	2040				<0,001 ^T
Cerâmica	344	12	3,5	1,0	
Cimento	1411	193	13,7	3,92 (2,21 a 6,94)	
Tijolo	285	42	14,7	4,22 (2,27 a 7,87)	
Tipo de teto	2040				<0,001 ^T
Laje	317	10	3,2	1,0	
Telha	1530	206	13,5	4,27 (2,29 a 7,96)	
Outros	193	31	16,1	5,09 (2,55 a 10,15)	
Nº de moradores por cômodo	2040				<0,001 ^T
< 1	415	18	4,3	1,0	
1 a menos de 2	1003	118	11,8	2,72 (1,68 a 4,40)	
2 a menos de 3	340	52	15,3	3,60 (2,18 a 5,94)	
> 3	282	59	20,9	5,33 (3,16 a 8,99)	
Abastecimento de água	2040				< 0,001
Rede geral	1142	90	7,9	1,0	
Outros	898	157	17,5	2,22 (1,74 a 2,83)	
Esgotamento sanitário	2040				< 0,001
Rede pública	539	31	5,8	1,0	
Fossa com tampa	723	79	10,9	1,90 (1,27 a 2,83)	
Ausente	778	137	17,6	3,06 (2,11 a 4,45)	
Tratamento da água de beber	2040				< 0,001
Fervida ou mineral ou filtrada ou clorada	1186	97	8,2	1,0	
Coadada ou sem tratamento ou outro	854	150	17,6	2,15 (1,68 a 2,73)	
Destino do lixo	2040				< 0,001
Coleta pública	1030	84	8,2	1,0	
Outra forma	1010	163	16,1	1,98 (1,54 a 2,54)	

T = "p" de tendência linear. RP = razão de prevalência.

as condições físicas das habitações, serviços básicos de saneamento e cuidados higiênicos com a água de beber, se apresentaram estatisticamente significantes em relação à probabilidade de ocorrência de déficit estatural.

As variáveis maternas (idade, condição de trabalho e índice de massa corporal) não se apresentaram estatisticamente associadas à ocorrência do déficit estatural das crianças. Já a variável que representa o acesso à meio de comunicação (TV), as referentes a serviços de saúde e as relativas à criança, achavam-se estatisticamente associadas ao retardo estatural (Tabela 2).

Na Tabela 3 estão detalhados os resultados dos modelos ajustados a partir de análises bivariadas selecionadas nas Tabelas 1 e 2. Verifica-se que a renda familiar e a escolaridade das mães permaneceram no modelo final, com pequenas reduções em relação aos valores das razões brutas. Também se mantiveram estatisticamente significantes as correlações com o tipo de teto, o número de moradores por cômodo, o abastecimento de água, o local do parto, a visita do agente comunitário de saúde, o peso ao nascer, a internação por diarreia e a internação por pneumonia.

Tabela 2. Retardo estatural de menores de cinco anos, pela relação altura/idade, segundo fatores: maternos e referentes a serviços de saúde e à criança. Pernambuco, 1997.

Variável	Amostra n	Retardo estatural		RP (IC95%)	Valor p
		n	%		
Idade da mãe	2031				0.173 ^T
10 a menos de 20	124	11	8,9	1,0	
20 a menos de 25	540	58	10,7	1.21 (0.65 a 2.24)	
25 a menos de 35	950	126	13,3	1.50 (0.83 a 2.69)	
35 ou mais	417	51	12,2	1.38 (0.74 a 2.56)	
Condição de trabalho	2027				0.172
Trabalha	776	84	10,8	1,0	
Não trabalha	1251	161	12,9	0.84 (0.65 a 1.08)	
Índice de massa corporal	1989				0.872
≥ 18.5	1862	229	12,3	1,0	
< 18.5	127	15	11,8	1.04 (0.64 a 1.70)	
Acesso a meio de comunicação (TV)	2040				< 0,001
Sim	1637	166	10,1	1,0	
Não	403	81	20,1	1.98 (1.56 a 2.53)	
Distância do serviço de saúde	1952				< 0,001
≤ 2 km	1458	143	9,8	1,0	
> 2 km	494	88	17,8	1.82 (1.42 a 2.32)	
ACS (PACS ou Pastoral)	2026				0,001
Recebe	673	107	15,9	1,0	
Não recebe	1353	140	10,3	0.65 (0.51 a 0.82)	
Assistência pré-natal	2000				< 0,001
Sim	1603	163	10,2	1,0	
Não	397	82	20,7	2.03 (1.60 a 2.59)	
Local do parto	2035				< 0,001
Hospitalar	1867	202	10,8	1,0	
Domiciliar ou outro	168	45	26,8	2.48 (1.87 a 3.28)	
Peso ao nascer	1875				< 0,001 ^T
3000 ou mais	1358	95	7,0	1,0	
2500 a menos de 3000	368	65	17,7	2.52 (1,88 a 3,39)	
< 2500	149	40	26,8	3,83 (2,76 a 5,33)	
Internação por diarreia	2039				0,007
Não	1983	234	11,8	1,0	
Sim	56	13	23,2	1,96 (1,20 a 3,22)	
Internação por pneumonia	2039				0,017
Não	1973	233	11,8	1,0	
Sim	66	14	21,2	1,71 (1,11 a 2,90)	

T = "p" de tendência linear. RP = razão de prevalência

Tabela 3. Análise hierarquizada (regressão de Poisson) dos fatores associados ao retardo estatural em menores de cinco anos. Pernambuco, 1997.

Variáveis	% de retardo	RP bruto (IC)		RP ajustada	
Renda familiar per capita (1)			< 0,001 ^T		<0,001 ^T
≥ 1,00	2,4	1,0		1,0	
< 0,25	18,3	7.75 (4.11 a 14.64)		5.42 (2.80 a 0.53)	
≥ 0,25 e < 0,50	16,2	6.85 (3.62 a 12.99)		5.21 (2.70 a 0.06)	
≥ 0,50 e < 1,00	7,4	3.12 (1.54 a 6.30)		2.70 (1,33 a 5,49)	
Escolaridade da mãe (anos) (1)			<0,001		<0,001 ^T
Quatro ou mais	7,4	1,0		1,0	
De 1 a menos de 4	15,6	2.12 (1.59 a 2.82)		1.46 (1.09 a 1.97)	
Sem instrução	23,5	3.19 (2.42 a 4.22)		2.06 (1,53 a 2,76)	
Tipo de teto (2)			< 0,001 ^T		0.029 ^T
Laje	3,2	1,0		1,0	
Telha	13,5	4.78 (2.51 a 9.09)		1.72 (0.91 a 3.28)	
Outros	16,1	5.87 (2,81 a 12,30)		2.11 (1.04 a 4.28)	
Nº médio de moradores por cômodo (2)			< 0,001 ^T		0.002 ^T
Menos de 1	4,3	1,0		1,0	
De 1 a menos de 2	11,8	2,95 (1,76 a 4,93)		1.71 (1.04 a 2.80)	
De 2 a menos de 3	15,3	4.07 (2.37 a 7.00)		1.83 (1.07 a 3.12)	
Três ou mais	23,1	6.63 (3.64 a 12.09)		2.45 (1.40 a 4.30)	
Abastecimento de água (3)			< 0,001		0.036
Rede geral	7,9	1,0		1,0	
Outros	17,5	2.22 (1.74 a 2.83)		1.33 (1.02 a 1.75)	
ACS (PACS ou Pastoral) (5)					0.021
Recebe visita	15,9	1,0	0,001	1,0	
Não recebe visita	10,3	0,61 (0,42 a 0,82)		0.76 (0.60 a 0.96)	
Local do parto (5)			< 0,001		0.001
Hospitalar	10,8	1,0		1,0	
Domiciliar ou outro	26,8	3,02 (2,08 a 4,38)		1.64 (1.23 a 2.20)	
Peso ao nascer (6)			< 0,001 ^T		<0,001 ^T
3000 ou mais	7,0	1,0		1,0	
2500 a menos de 3000	17,7	2,85 (2,01 a 4,04)		3.48 (2.52 a 4.82)	
< 2500	26,8	4,88 (3,17 a 7,50)		2,54 (1,91 a 3,39)	
Interação por diarreia (6)			0.007		0.043
Não	11,8	1,0		1,0	
Sim	23,2	1.96 (1.20 a 3.22)		1.70 (1.01 a 2.85)	
Interação por pneumonia (6)			0.017		0.048
Não	11,8	1,0		1,0	
Sim	21,2	1.79 (1,11 a 2.90)		1.71 (1.00 a 2.90)	

T = "p" de tendência linear; T = "p" linear trend; Modelo 1= renda familiar per capita + escolaridade materna; Modelo 2= Modelo 1 + tipo de teto + número médio de moradores por cômodo; Modelo 3 = Modelo 2; Modelo 4 = Modelo 3; Modelo 5 = Modelo 3 + distância ao serviço de saúde + visita do agente de saúde + local do parto; Modelo 6 = Modelo 5 + peso ao nascer; Modelo 1 = per capita income + mother; Modelo 2 = Modelo 1 + roof + type of average number of residents per room; Modelo 3 = Modelo 2; Modelo 4 = Modelo 3; Modelo 5 = Modelo 3 + distance to the health service agent's visit + health + place of birth; Modelo 6 = Modelo 5 + birthweight

Discussão

Deve ser considerado, em caráter preliminar, que este estudo deriva de um banco de dados não especificamente concebido para responder aos objetivos explícitos deste trabalho. Em outras palavras: não se idealizou, previamente, a construção de um modelo hipotético causal da desnutrição expressa como "proxi" do retardo estatural de crianças menores de cinco anos. No entanto, no estudo de campo da II PESN, foram con-

templadas informações que, para diferentes fins, podem ser ordenadas segundo a lógica estrutural de fatores hierarquizados^{2,13}. Esta ordenação pressupõe, ao lado da lógica formal do modelo, um conhecimento prévio de cada problema a ser estudado em cada contexto, o que pode resultar em dificuldades, visto que, muitas vezes, não se dispõe de estudos e experiências anteriores como suporte empírico para justificar a escolha do modelo. Geralmente, os inquéritos nutricionais com propósitos analíticos obedecem a uma ma-

triz genérica de hipóteses que atenderiam, simultaneamente, à compreensão de diversos problemas (anemia, deficiência de vitamina A e de iodo, desnutrição, sobrepeso e obesidade), os quais implicariam em modelos explicativos diferentes, não podendo, portanto, responder com a mesma propriedade aos variados fins da pesquisa.

Por outro lado, embora a explicação de cada problema nutricional reclame, conceitualmente, a compreensão da situação alimentar que, por sua vez, implica também num modelo complexo de determinação, são raros os estudos, no Brasil e no mundo, que incluem o consumo de alimentos com a desejada pertinência e acurácia. No banco de dados da II PESN, o consumo alimentar foi levantado individualmente para crianças menores de dois anos, enquanto as idades maiores faziam parte do consumo agregado de suas famílias. Desta forma, fica impossibilitado o resgate do consumo alimentar e seu valor nutricional para o conjunto amostral de menores de cinco anos. Esta, aliás, é uma limitação que se aplica a outras análises (na realidade, à sua quase totalidade) dos estudos analíticos sobre o estado nutricional de crianças brasileiras¹⁴⁻¹⁶.

Em razão de sua natureza multicausal, os déficits nutricionais em crianças, a exemplo da DEP, devem ser considerados em função de diversos fatores, como a renda familiar, ocupação, escolaridade, fatores ambientais (tipo de moradia, condições de saneamento, etc.), aspectos reprodutivos (idade da mãe, número e ordem de nascimento, intervalo interpartal) e de situações mais imediatas como o consumo de alimentos, valor da dieta, doenças concorrentes, acesso às ações de saúde e outros fatores. Esta abordagem tem sido seguidamente influenciada, ainda que escassamente aplicada, na interpretação do estado nutricional de crianças no Brasil¹⁴⁻¹⁶.

Ainda a respeito de aspectos metodológicos, foi utilizado o padrão de referência do NCHS¹², considerando-se a necessidade de comparações com estudos publicados em meados da década de 90 no Estado de Pernambuco⁷, e em outros estados do Nordeste (Sergipe e Ceará) e da própria Região¹⁷. Em termos de análise "baseline", o presente estudo estabelece um plano de referências temporais que será desenvolvido com os dados de um novo inquérito já realizado (2006), mas só preliminarmente relatado como informe descritivo⁸, ao CNPq e ao Ministério da Saúde, quando também deverá ser usado o novo padrão antropométrico da OMS (2006)¹⁸.

A modelagem hierarquizada dos fatores que intervêm, de forma direta ou indireta, na deter-

minação do estado nutricional, sobretudo em crianças, representa um avanço considerável no entendimento das situações analisadas. Possibilita compreender o elevado grau de colinearidade entre as diversas variáveis que agem nos ecossistemas da nutrição, e o caráter circunstancial e relativo dos diversos fatores que atuam de forma autônoma ou combinada na sua determinação¹⁴⁻¹⁶.

Outros aspectos importantes a serem considerados são as limitações da medição de alguns fatores avaliados, tendo em vista a não existência de indicadores de referência, de instrumentos testados em estudos epidemiológicos e ausência de pontos de corte com sensibilidade e especificidade conhecidas¹⁴. O momento de instalação do problema pode refletir situações distintas quanto à ocorrência do déficit estatural. Em crianças menores de dois anos, este déficit pode refletir, com razoável aproximação, o estado nutricional atual, isto é, a criança pode estar enfrentando um atraso no crescimento potencialmente reversível. Já em crianças maiores, a baixa estatura passa a ser um reflexo de déficit de crescimento no passado, de difícil reversão¹⁹. O sexo também poderá influenciar no resultado da avaliação, verificando-se, em nosso meio, uma tendência de maior ocorrência de desnutrição em crianças do sexo masculino²⁰.

A renda familiar per capita desempenha um papel de grande relevância em relação ao risco de desnutrição, representando, portanto, uma questão primordial a ser considerada. Por motivos bem evidentes, a influência que a renda familiar exerce sobre o crescimento infantil também tem sido sistematicamente considerada na literatura internacional^{13,21}. Sabe-se que a sua influência sobre o estado de saúde e nutrição da criança pode ser mediada e, portanto, relativizada por outros determinantes, como o acesso a serviços de saúde, educação e saneamento. Assim, seu poder de explicação tende a ser maior nas regiões menos desenvolvidas, onde a oferta de bens e serviços é restrita. Do poder aquisitivo das famílias dependem, por exemplo, a disponibilidade de alimentos, a qualidade da moradia e o acesso a serviços essenciais como os de saneamento e os de assistência à saúde, fatores de crucial importância na determinação do estado nutricional^{22,16}.

A escolaridade materna, analisada neste estudo como um dos determinantes mais distais do estado nutricional, se mostrou fortemente associada com o retardo de crescimento das crianças. O grau de escolaridade pode atuar na determinação do problema, desde que esteja diretamente relacionado a uma melhor compre-

ensão da prática de cuidados infantis¹⁴, além de que um maior nível de instrução estaria contribuindo para melhor oportunidade de emprego e melhor nível salarial. Apresentando-se como um fator em grande parte independente da renda familiar per capita, a condição de filhos de mães com menos de quatro anos de escolaridade e/ou sem instrução, aumenta significativamente as chances de retardo de crescimento nas crianças. Este papel decorre dos cuidados preventivos e curativos que a mãe realiza com mais propriedade, por dispor de mais conhecimento e/ou acesso a serviços incluindo o planejamento familiar (número de filhos e intervalo interpatal) que exercem um impacto notável sobre os indicadores de saúde e de nutrição das crianças^{10,14-16}. O papel da educação feminina e os padrões reprodutivos também se mostraram fortemente associados com o crescimento das crianças, com aumentos de 1,4, 1,7 e 4,3 vezes do risco de retardo estatural quando a escolaridade da mãe era relativa à não conclusão do primeiro grau, segundo grau e inferior à escolaridade elementar, respectivamente.

Os resultados do presente estudo demonstraram a forte associação entre o peso ao nascer e a desnutrição, constituindo um expressivo fator de risco para um posterior retardo no crescimento das crianças, na medida em que funciona como um preditor de considerável acuidade para o prognóstico do estado de nutrição do recém-nascido^{15,16}. Em termos estatísticos, sua importância seria ainda maior se os estudos de prevalência da desnutrição não fossem expressivamente afetados pelo viés de sobrevivência, derivado do fato de que deixam de ser contabilizadas, evidentemente, as mortes associadas ao baixo peso ao nascer²³. Este, em nosso estudo, se apresentou fortemente associado com o retardo estatural das crianças, chamando a atenção às altas prevalências de déficit nutricional naquelas com peso insuficiente (29,3%) e/ou baixo (34,6%); chamando a atenção que, no modelo ajustado, o baixo peso e o peso insuficiente chegaram a aumentar seus riscos relativos em relação aos resultados das análises univariadas.

A caracterização das condições de habitação representa um bom preditor do estado nutricional. Parte-se da pressuposição bem fundamentada de que famílias pobres geralmente são mais numerosas, implicando que o número de pessoas que coabitam num mesmo espaço pode se constituir num sinalizador de risco para a desnutrição. As variáveis relativas ao domicílio podem ser conceituadas como um conjunto de causas intermediárias em relação à determinação do

estado nutricional do indivíduo, sendo influenciadas pelas condições socioeconômicas. A importância do ambiente domiciliar na determinação do estado nutricional infantil foi ressaltada em alguns estudos¹⁴⁻¹⁶ que evidenciaram a relação entre o déficit de altura/idade com o tipo de residência da criança e o número de pessoas por dormitório. Neste sentido, destaca-se o estudo de Guimarães²⁰, que analisando o efeito dos principais fatores associados à estatura baixa de pré-escolares, em uma cidade do interior paulista, identificou que o tipo de acabamento da casa, o número de cômodos no domicílio e o número de quartos, dentre outros, mostraram-se associados estatisticamente ao problema. Em nosso estudo, se convencionou que a condição de menos de um morador/cômodo seria a situação de referência, verificando-se que as demais condições (um ou mais moradores) apresentaram maiores chances de indicar crianças com déficit de estatura, com um comportamento de tendência linear bem evidente. Esta variável também se apresentou como um fator de risco independente para a desnutrição, após o ajuste dos fatores econômicos, possivelmente por influenciar os padrões de morbidade, principalmente de infecções¹⁰. A condição "maiores famílias, menores habitações", muito comum nos países pobres, pode ser a imagem representativa desta situação e dos riscos nutricionais decorrentes²⁴.

O saneamento básico exerce uma influência significativa na determinação de indicadores nutricionais, contribuindo para uma melhor ou pior situação de saúde da população^{13,25}. A precariedade dessas condições potencializa os riscos de doenças infecto-parasitárias, as quais, por sua vez, expõem as crianças desnutridas a um processo de agravamento do estado nutricional de forma rápida e marcante²⁶. A interferência do abastecimento de água pode se relacionar com os riscos à saúde, a partir de três efeitos principais: por levar a comunidade a consumir água de fontes alternativas de abastecimento, por induzir práticas precárias de higiene das crianças e por eventual participação na contaminação da água de abastecimento na rede de distribuição²⁵. No Brasil, mais da metade da população não conta com redes para coleta de esgotos e 80% dos resíduos gerados são lançados diretamente nos rios, sem nenhum tipo de tratamento²⁷. Em Pernambuco, existe ainda um déficit na rede de abastecimento de água da ordem de 20%, retratando, sobretudo, a situação da zona rural⁵.

No período de 1995 a 2000, verificou-se no Brasil uma redução de 23% da mortalidade in-

fantil, bem como das taxas de desnutrição e de internações por diarreia, que apresentou uma queda de 37%²⁸. De acordo com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde⁹, observou-se um declínio na prevalência de diarreia (de 14% em 1996 e de 9% em 2006) e de tosse e respiração rápida (47% em 1996 e 35% das crianças em 2006). Em Pernambuco (2006), em relação às últimas duas semanas, a frequência referida do problema foi de 17% para o total da amostra, com os valores extremos de prevalência de 20% nas crianças do meio rural e do interior urbano, e de 10% na Região Metropolitana de Recife. Nos sete dias anteriores à entrevista, 52% das crianças apresentaram queixas de tosse, com maior incidência nas zonas urbanas⁵.

A visita do agente comunitário de saúde constitui um fator associado estatisticamente com o retardo estatural, levando à conclusão de que crianças que não recebiam sua visita estavam “protegidas” do problema. Para entender este aparente paradoxo, vale a pena considerar alguns aspectos. O agente comunitário de saúde tem entre suas atribuições específicas a identificação de indivíduos e de famílias expostas a situações de risco e a orientação destas para a utilização adequada dos serviços de saúde, encami-

nhando-as e até agendando consultas e exames, quando necessário. Em função desse papel, é possível que sejam justificadas pelo fato das crianças de maior risco serem aquelas prioritariamente visitadas, de forma que a própria cobertura dos agentes corresponderia a um mapeamento das áreas mais pobres.

A importância singular ou autônoma de cada condicionante e, sobretudo, os efeitos de interação sinérgica ou antagônica, resultam em situações próprias para cada tempo e espaço geográfico. Assim, não existe um modelo causal único que possa ser aplicado, de forma pertinente, à explicação dos problemas nutricionais². Na mesma população, mas em tempos diferentes, a natureza, a ordem de importância e a forma de articulação dos fatores que integram a rede causal dos problemas nutricionais podem variar de forma significativa. É possível, face ao rápido processo de transição nutricional que ocorre no Brasil, no Nordeste e, por extensão, no Estado de Pernambuco^{10,11} que entre as décadas de 90 e de 2000 (com projeção para 2010) tanto a prevalência do retardo estatural como seus fatores de risco tenham mudado consideravelmente, justificando, portanto, o papel atribuído a este estudo “baseline”, sobretudo em seus aspectos analíticos.

Colaboradores

A Rissin, JN Figueiroa, MHA Benício e M Batista Filho participaram igualmente de todas as etapas da elaboração do artigo.

Agradecimentos

Ao Ministério da Saúde (Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição), Universidade Federal de Pernambuco (Departamento de Nutrição), Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco e Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, responsáveis pelo planejamento e operacionalização da II PESN, por possibilitar acesso aos dados.

Referências

1. Bryce J, El Arifeen S, Parkyo G, Lanata C, Gwatikin D, Habicht JP. Reducing child mortality: can public health deliver? *Lancet* 2003; 362(9378):159-164.
2. Beghin I, Cap M, Dujardin B. *Guia para avaliar el estado de nutrición*. Washington, DC.: OPS (Publicación Científica, 515); 1989.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Metodologia do estudo nacional de despesa familiar. Endef. Núcleo de banco de dados de informações Endef. [mimeo] Rio de Janeiro: IBGE; 1977.
4. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). *Pesquisa nacional de saúde e nutrição (PNSN, 1989)*: resultados preliminares. Brasília: INAN; 1990.
5. Batista Filho M, Romani SAM, organizadores. *Alimentação, nutrição e saúde no Estado de Pernambuco*. Recife: Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP). Serie Publicações Científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP). n.7.2002; 153 p.
6. Departamento de Nutrição/Universidade Federal de Pernambuco/Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira/ Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. *III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição* (III PESN-2006). Síntese dos resultados. Recife, 2008. [acessado 2008 out 03]. Disponível em: <<http://pesnpe2006.blogspot.com/2008/09/apresentao-da-pesquisa.html>>. Acesso em: 3 out. 2008.
7. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) Pernambuco. Secretaria de Saúde. Crianças e adolescentes em Pernambuco: saúde, educação e trabalho. Recife: UNICEF; 1992. 154 p.
8. Sociedade Civil Bem Estar Familiar no Brasil (Benfam). *Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde*. Programa de pesquisas de demografia e saúde. Rio de Janeiro; 1996.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher*. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. 12 p.
10. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saude Publica*. 2003; 19 (Supl.1); 181-191.
11. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro, C.A, organizador. *Velhos e novos males da saúde no Brasil*: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec; 2000. p. 247-255.
12. National Center for Health Statistics (NCHS). Growth curves for children birth-18 years. Washington, D.C.: Government Print Office. *Vital Health Statistics Series* 1977; 11(165):1-74.
13. Victora CG, Fuchs SC, Flores JAC, Fonseca W, Kirkwood B. Risk factors for malnutrition in Brazilian children. The role of social and environmental variables. *Bull World Health Organization* 1986; (64):299-309.
14. Carvalhaes MABL, Benício MHD'A. Capacidade materna de cuidar a desnutrição infantil. *Rev Saude Publica* 2002; 36(2):188-197.
15. Olinto MTA, Victora CG Barros, FC Tomasi E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl. 1):14-27.
16. Rissin A, Batista Filho M, Benício, MHD'A. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2006; 6(1):59-67.
17. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). *Saúde e nutrição das crianças nordestinas*. Pesquisas estaduais 1987-1992. Brasília: UNICEF; 1995. 78 p.
18. World Health Organization (WHO). WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO [nonserial publication]. Geneva, Switzerland: WHO; 2006.
19. Pelletier DL. Potentiating effects of malnutrition on child mortality: epidemiologic evidence and policy implications. *Food Nut Bull*. 1995; 16:206-213.
20. Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cad Saude Publica* 1999; 15(3):605-615.
21. Crooks, DL. Child growth and nutritional status in a high-poverty community in eastern Kentucky. *Am J Phys Anthropol* 1999; 109(1):129-142.
22. Monteiro, CA, Freitas ICM. Evolução de condicionantes socioeconômicos da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* 2000; 34(Supl. 6):8-12.
23. Oliveira O, Taddei JAAC. Efeito dos vieses de sobrevivência nas prevalências da desnutrição em crianças no sexto ano de vida. Brasil. PNSN, 1989. *Cad Saude Publica* 1998; 14(3):493-499.
24. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO). *Manejo de projetos comunitários de alimentação e nutrição*: guia didático. 2000. Recife: Ministério da Saúde; 2000.
25. Teixeira JC, Heller, L. Fatores ambientais associados à desnutrição infantil em áreas de invasão, Juiz de Fora, MG. *Rev. Bras. Epidemiol* 2004; 7(3):270-278.
26. Bittencourt AS, Leal MC, Gadelha AMJ, Oliveira MA. Crescimento, diarreia e aleitamento materno: o caso da Vila do João. *Cad Saude Publica* 2003; 9 (Supl.1):7-13.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2001.
28. Brasil. Ministério da Saúde. *Programa Avança Brasil* Saúde da Criança e Aleitamento Materno. [acessado 2009 jan 22]. Disponível em: <http://www.abrasil.gov.br>

Artigo apresentado em 01/06/2009

Aprovado em 03/08/2009

Versão final apresentada em 18/08/2009