

Parte II - Problemas nutricionais brasileiros

16 - Epidemiologia da desnutrição infantil

Wolney Lisboa Conde
Denise Petrucci Gigante

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

CONDE, WL., and GIGANTE, DP. Epidemiologia da desnutrição infantil. In: KAC, G., SICHIERI, R., and GIGANTE, DP., orgs. *Epidemiologia nutricional* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007, pp. 280-295. ISBN 978-85-7541-320-3. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Parte II
Problemas Nutricionais Brasileiros

Epidemiologia da Desnutrição Infantil

Wolney Lisboa Conde e Denise Petrucci Gigante

Apesar da crescente importância na ocorrência de problemas nutricionais relacionados ao excesso de peso, a desnutrição ainda é prevalente em determinados grupos populacionais, atingindo principalmente crianças que vivem em regiões menos desenvolvidas. Neste capítulo será descrita a distribuição da ocorrência de desnutrição infantil no Brasil e no mundo e serão abordados seus principais determinantes. Cabe destacar que, embora o termo desnutrição possa também ser usado para se referir ao excesso de peso, neste capítulo estará sendo usado como sinônimo para déficit nutricional.

Desnutrição ou baixo peso tem sido considerado como o principal fator de risco relacionado ao número de pessoas com incapacidade e o quarto fator relacionado ao número de mortes na população mundial, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS). Ao passo que o baixo peso atinge apenas países em desenvolvimento, nos países desenvolvidos os fatores de risco para incapacidades e mortalidade em geral estão relacionados ao excesso de peso, incluindo pressão arterial, colesterol e Índice de Massa Corporal (IMC) elevados e baixo consumo de frutas, legumes e verduras (WHO, 2002).

Definição de Desnutrição

O termo *kwashiorkor* tem sido aceito para nomear a desnutrição desde que foi publicado no jornal *The Lancet*, embora poucos saibam que sua tradução em um idioma do oeste africano seja “a doença da criança deposta” (Waterlow, 1992). No entanto, a adequada terminologia para descrever a desnutrição deve discriminar desde formas moderadas de déficit de peso até as formas severas tradicionalmente conhecidas como marasmo ou *kwashiorkor* (WHO, 1995).

Os termos desnutrição, subnutrição e desnutrição energético-protéica são, muitas vezes, usados indiscriminadamente para descrever valores antropométricos anormais. Sempre que possível, é recomendável que os déficits nutricionais sejam descritos conforme o parâmetro e o índice utilizados na classificação nutricional (WHO, 1995).

A definição operacional da desnutrição é, em geral, realizada com o uso de um ou mais índices que calculam a posição relativa das medidas antropométricas na distribuição de valores de referência; em seguida, pela aplicação de um ponto de corte, classifica-se o estado nutricional do indivíduo em saudável ou não. Esses índices

são conhecidos como estatura-para-idade, peso-para-idade e peso-para-estatura e estão apresentados e descritos no capítulo 2, “Avaliação nutricional de crianças”.

O crescimento linear é uma função biológica sofisticada e é, também, o produto da síntese de muitos processos fisiológicos. Por essa razão, é um dos melhores marcadores da situação geral de saúde, especialmente entre crianças menores de 5 anos. Em linhas gerais, pode-se dizer que o crescimento é a função que diferencia o estado nutricional de crianças ou adolescentes do estado nutricional dos adultos.

Déficits de estatura-para-idade descrevem falhas no crescimento linear da criança e estão ligados a prolongado consumo insuficiente de macro ou micronutrientes ou, ainda, a péssimas condições de saúde. Déficits de peso-para-estatura indicam ganho inadequado de massa corporal em relação à estrutura física do indivíduo e estão ligados a processos agudos e mais recentes, traduzidos pelo catabolismo dos tecidos corporais e pela deficiência de energia. Déficits de peso-para-idade estão associados ao retardo do crescimento linear, ganho insuficiente de massa corporal ou catabolismo dos tecidos, constituindo-se, assim, em índice que pode traduzir múltiplos agravos nutricionais.

Prevalências de Desnutrição no Brasil e no Mundo

As prevalências de desnutrição em crianças menores de 5 anos de idade são apresentadas com base nos três índices antropométricos: peso-para-idade, estatura-para-idade e peso-para-estatura. Como indicado anteriormente, esses índices foram calculados pela comparação entre as medidas da criança observada e os valores antropométricos de uma população saudável, tomados como referência para aquele parâmetro. A prevalência de déficit nutricional, considerando cada um dos índices, é calculada pela proporção de crianças que se encontram abaixo de - 2 desvios-padrão em relação à referência para aquele índice. Cabe destacar que, embora as novas curvas de referência estejam disponíveis desde abril de 2006, os resultados apresentados a seguir são anteriores à recomendação da OMS, e as prevalências de desnutrição foram calculadas com base na referência do National Center for Health Statistics (NCHS/WHO).

Desnutrição no Brasil

O Brasil dispõe, nas últimas quatro décadas, de grandes inquéritos de abrangência nacional com dados antropométricos. Esses dados permitem que se analise a evolução do estado nutricional de menores de 5 anos de idade de modo mais detalhado, identificando a mudança da situação nutricional nas grandes regiões geográficas e segundo a situação do domicílio ou estratos socioeconômicos.

O último desses grandes inquéritos, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003, apresentou problemas na coleta dos dados antropométricos dos menores de 10 anos. Assim, não se recomenda o uso dos dados da estatura. Os dados do peso corporal devem ser utilizados com cautela, preferencialmente empregando-se a correção dos valores nesta faixa etária, como descrito na própria publicação (IBGE, 2006). Por essa razão, neste capítulo a situação nutricional dos menores de 5 anos será descrita com base no índice peso-para-idade. Em 2002-2003, o índice antropométrico foi calculado com base nos valores corrigidos da medida do peso. Os dados podem diferir marginalmente daqueles oficialmente publicados, por serem produto de nova análise.

Tabela 1 – Prevalência do déficit peso-para-idade em crianças menores de 5 anos, segundo situação do domicílio, por grandes regiões. Brasil, 2002-2003

Grandes regiões	Déficit peso-para-idade* (%)		
	Total	Situação do domicílio	
		Urbana	Rural
Brasil	4,0	3,6	5,4
Norte	7,4	6,4	9,9
Nordeste	4,9	4,8	5,3
Sudeste	2,9	2,8	4,0
Sul	2,6	2,6	2,5
Centro-Oeste	3,5	3,4	4,0

* Valores para o índice abaixo de - 2 escore - z.

Fonte: IBGE (2006).

As regiões mais pobres do país, Norte e Nordeste, concentram os casos de déficit nutricional segundo o indicador peso-para-idade. Por outro lado, nas outras regiões do país, a prevalência do déficit nutricional alcança valores muito próximos àqueles esperados em uma população que não sofra agravos nutricionais.¹ A diferença entre as áreas urbana e rural, exceto no caso da região Sul, ainda é acentuada no Brasil. A região Norte mostrou-se a área nutricionalmente mais vulnerável do país, especialmente o Norte rural, cuja prevalência de déficit nutricional se aproxima daqueles valores observados em regiões consideradas de prevalência moderada pela OMS (WHO, 2006). A POF 2002-2003 foi a primeira pesquisa nacional a coletar dados na área rural da região Norte (Tabela 1).

Parte das diferenças de déficit nutricional observadas entre as grandes regiões e, internamente, segundo o local do domicílio, está ligada às grandes diferenças registradas na distribuição da renda no país. Para exemplificar, considerando apenas as famílias com crianças menores de 5 anos, a renda monetária domiciliar *per capita* na área rural da região Sul (R\$ 290) é aproximadamente 1,3 daquela observada nas áreas urbanas das regiões Norte (R\$ 228) e Nordeste (R\$ 219), em valores correntes de junho de 2003.

A estratificação da prevalência do déficit de peso-para-idade em seis faixas de múltiplos do salário mínimo *per capita* permite a observação da forte associação inversa entre essas duas variáveis (Tabela 2, página seguinte). A prevalência do déficit nutricional no grupo de famílias muito pobres, aquelas com renda *per capita* inferior a 1/4 do salário mínimo, é aproximadamente dez vezes aquela observada entre as famílias com renda *per capita* superior a cinco salários mínimos. O déficit nutricional no país está fortemente concentrado em crianças que vivem em famílias com renda inferior a 1/2 salário mínimo *per capita*.

Inquérito nutricional realizado na região do Semi-Árido brasileiro mostrou que os programas governamentais de distribuição de renda a famílias muito pobres exercem efeito protetor sobre o crescimento infantil. O déficit de estatura-para-idade é, em média, 30% menor entre as crianças de famílias matriculadas em programas de distribuição de renda. Na faixa entre 6 e 11 meses, idade crítica para o crescimento infantil, o déficit nutricional é 60% inferior entre as crianças de famílias matriculadas (Conde, Konno & Monteiro, 2006).

A evolução do estado nutricional da população infantil brasileira nas últimas décadas é apresentada a seguir em figuras que descrevem a prevalência de déficits peso-para-idade entre menores de 5 anos em inquéritos nacionais realizados no país em 1974-1975, 1989, 1996 e 2002-2003.² O índice peso-para-idade foi selecionado por ser o único disponível em todos os inquéritos. As estimativas excluem a população infantil das áreas rurais da região

Norte, estudada apenas em 2002-2003. Nos inquéritos de 2002-2003 e 1974-1975, são utilizados valores corrigidos do peso, procedimento que leva em conta o excessivo coeficiente de variação das distribuições originais do peso, observadas nos dois inquéritos. Essa correção é necessária para que as estimativas dos inquéritos de 1974-1975 (Estudo Nacional de Despesas Familiares – Endef) e 2002-2003 (POF) possam ser comparadas às dos demais inquéritos (IBGE, 2006).

Tabela 2 – Prevalência do déficit peso-para-idade em crianças menores de 5 anos por grupos de idade segundo classes de rendimento monetário mensal familiar *per capita*. Brasil, 2002-2003

Classes de rendimento monetário mensal familiar <i>per capita</i> (salários mínimos)*	Déficit peso-para-idade** (%)		
	Total	Grupos de idade (meses)	
		0-23	24-59
Até ¼	7,4	5,2	8,8
Mais de ¼ a ½	6,5	4,7	7,5
Mais de ½ a 1	3,7	3,0	4,1
Mais de 1 a 2	2,6	3,7	1,9
Mais de 2 a 5	1,5	0,7	1,9
Mais de 5	0,8	1,0	0,7

* R\$ 200,00 – valor do salário mínimo vigente em 15 de janeiro de 2003.

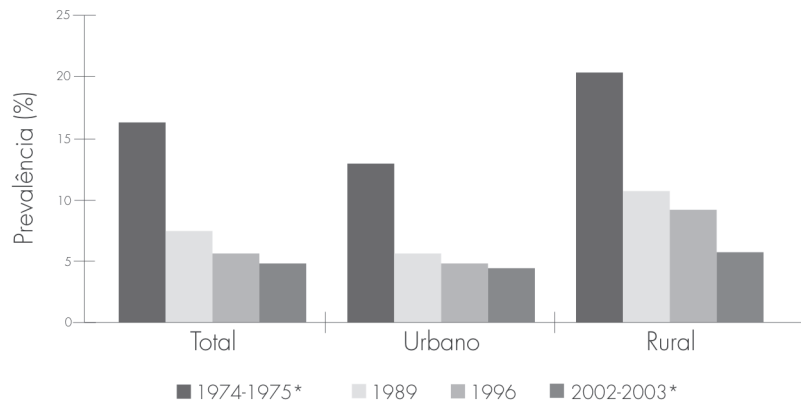
** Valores para o índice abaixo de - 2 escore -z.

Fonte: IBGE (2006).

No período de aproximadamente 14 anos que separa os inquéritos de 1974-1975 e 1989, o declínio médio observado na prevalência foi igual a 0,68 ponto percentual ao ano. No período de aproximadamente sete anos, que separa os inquéritos de 1989 e 1996, observa-se declínio médio anual na prevalência igual a 0,11 ponto percentual. Nos sete anos seguintes, que separam os inquéritos de 1996 e 2002-2003, a média do declínio na prevalência do déficit nutricional foi igual a 0,33 ponto percentual ao ano. Embora com menor intensidade nos dois últimos intervalos, a tendência de redução no déficit nutricional se manteve ao longo de todo o período analisado.

O declínio do déficit nutricional é inicialmente mais intenso nas áreas urbanas do que nas áreas rurais do país (Figura 1). Dessa forma, até 1996 observa-se o crescimento do excesso relativo de desnutrição no meio rural. Em 1996, a prevalência do déficit ponderal no meio rural (9,8%) supera em quase duas vezes a estimada no meio urbano (5,1%). No período mais recente, entre 1996 e 2002-2003, a tendência se inverte e o declínio é substancialmente maior no meio rural, o que aproxima as prevalências de déficits ponderais encontradas no meio urbano (3,6%) e no meio rural (5,7%).

Figura 1 – Evolução da prevalência (%) de déficits de peso-para-idade na população de crianças com menos de 5 anos de idade. Brasil, períodos 1974-1975, 1989, 1996 e 2002-2003



* Prevalências ajustadas para corrigir a imprecisão na mensuração e registro de peso.

Fontes: IBGE. Endef 1974-1975; Inan. PNSN 1989; Bemfam. PNDS 1996; IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de Trabalho e Rendimento. POF 2002-2003.

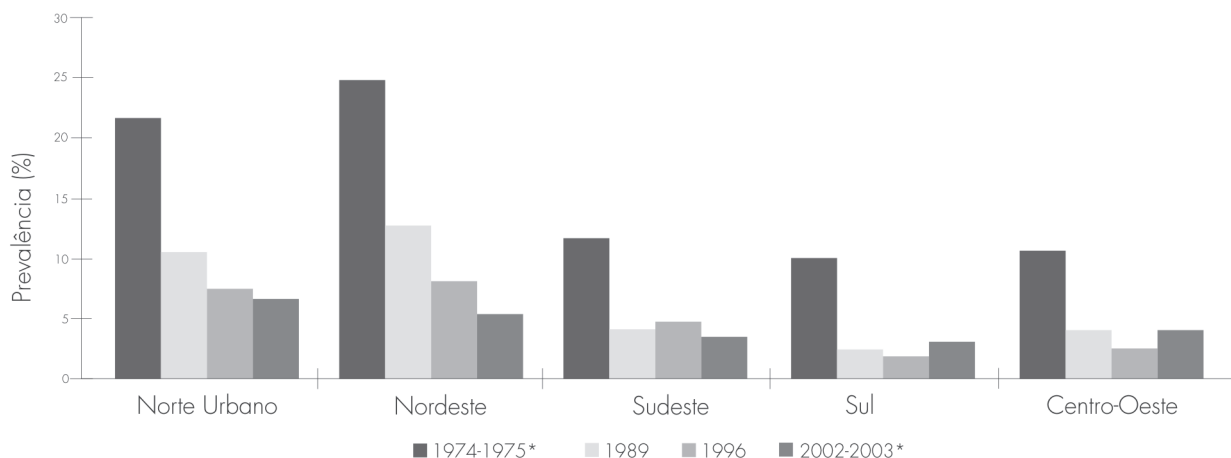
Regionalmente, o declínio do déficit nutricional no país também apresenta diferentes tendências nas últimas décadas (Figura 2, página seguinte). Na área Centro-Sul do país (regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste), entre 1974-1975 e 1989 ocorre intensa redução no déficit nutricional: de 10%-12% para cerca de 3%-4%. Nos períodos entre 1989 e 1996 e entre 1996 e 2002-2003, a prevalência de déficits ponderais nesse agregado regional apresenta pequenas flutuações e situa-se em torno de 3%-4%. Nas regiões Norte (apenas áreas urbanas) e Nordeste, a prevalência de déficits ponderais parte de valores mais altos (22%-25%, em 1974-1975), porém o declínio é contínuo ao longo dos quatro inquéritos. Esse movimento é mais acentuado na região Nordeste, na qual o declínio relativo do déficit nutricional é mais intenso no último período.

Ao longo das décadas de 1970 e 1980, o excesso relativo de déficits ponderais na metade norte do país aumentou em relação à metade sul. Já na primeira metade da década de 1990, entre 1989 e 1996, o que se observa é uma forte tendência de redução da desigualdade Norte/Sul, e essa redução prossegue de modo particularmente claro para a região Nordeste até 2002-2003. Na região Nordeste, entre 1996 e 2002-2003 a situação nutricional dos menores de 5 anos evoluiu de forma particularmente favorável no meio rural.

A análise da evolução do estado nutricional de acordo com a renda familiar (ou do inventário de bens presentes no domicílio em 1996) pode ser realizada criando-se, em cada inquérito, cinco estratos de renda (ou bens) proporcionalmente iguais, de modo que o primeiro deles represente a fração dos 20% mais pobres, e o último a fração dos 20% mais ricos, em cada período. No período entre os dois primeiros inquéritos, o declínio do déficit nutricional é mais intenso em todos os estratos econômicos (Figura 3, p. 287). Para as crianças de maior renda (os dois estratos econômicos superiores), a prevalência do déficit nutricional em 1989 já é muito baixa (inferior aos 2,3% esperados); assim, nos períodos subsequentes, o déficit nutricional apenas flutua em torno das baixas frequências alcançadas no primeiro período. Nos estratos econômicos com menor poder aquisitivo, reduz-se a intensidade observada no primeiro período, porém mantém-se a tendência de declínio até o inquérito de 2002-2003. No período mais recente, a redução do déficit nutricional é digna de nota entre as crianças situadas nos estratos mais pobres, especialmente quando comparadas àquelas dos estratos mais ricos. Entre 1996 e 2002-2003, o déficit nutricional declina de 15,5% para

8,7% no quinto inferior da distribuição do poder aquisitivo (os 20% mais pobres), de 9,3% para 6%, no segundo quinto, de 4,6% para 3,4%, no terceiro quinto, de 3,3% para 3,2%, no quarto quinto e de 2,4% para 1,5%, no quinto superior da distribuição do poder aquisitivo (os 20% mais ricos).

Figura 2 – Evolução da prevalência (%) de déficits de peso-para-idade na população de crianças com menos de 5 anos de idade segundo grandes regiões. Brasil, períodos 1974-1975, 1989, 1996 e 2002-2003



* Prevalências ajustadas para corrigir a imprecisão na mensuração e registro de peso.

Fontes: IBGE. Endef 1974-1975; Inan. PNSN 1989; Bemfam. PNDS 1996; IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de Trabalho e Rendimento. POF 2002-2003.

A análise da evolução do estado nutricional infantil nas últimas décadas evidencia, pela primeira vez no país, o surgimento de uma clara tendência de redução das enormes desigualdades econômicas quanto à prevalência da desnutrição na infância.

Desnutrição no Mundo

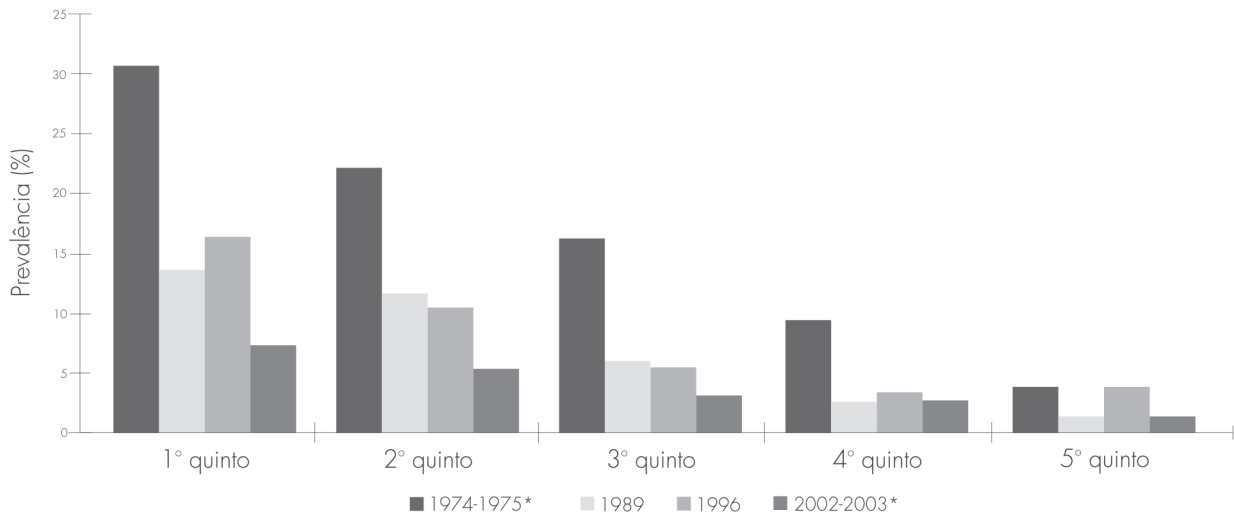
Levantamentos sobre a situação nutricional realizados ainda na década de 1980, em diferentes países, são de difícil comparação, uma vez que nem sempre são utilizadas as mesmas referências, pontos de corte, índices e indicadores nutricionais. Em 1986, a OMS iniciou a padronização e sistematização de coleta de dados da situação nutricional de crianças menores de 5 anos (De Onis et al., 1993).

Em recente revisão realizada no banco internacional de dados sobre crescimento infantil da OMS, envolvendo dados de todas as regiões em desenvolvimento, a América Latina mostrou-se a região com menores déficits nutricionais de estatura-para-idade, peso-para-idade e peso-para-estatura. O banco de dados contém informações de inquéritos antropométricos realizados em amostras probabilísticas da população de crianças menores de 5 anos de 79 países em desenvolvimento entre 1980 e 1992.

Dividindo-se o conjunto de países em quatro partes, segundo valores do indicador de déficit de peso-para-idade, no primeiro quarto estão os países com prevalências inferiores a 10%; no segundo quarto, os países com prevalências entre 10 e 19%; no terceiro, os países com prevalências entre 20 e 29%; no quarto superior, estão os países com prevalências iguais ou superiores a 30% da população infantil. Esses quatro intervalos de prevalências foram denominados grupos de países com déficits ponderais relativamente baixos, moderados, altos e muito altos, respectivamente (De Onis et al., 1993). Tomando-se apenas os inquéritos mais recentes dos países da

América Latina compilados pelo mesmo banco de dados, estariam no grupo de baixa prevalência de déficits ponderais Venezuela (6,2%, em 2000) e Colômbia (6,7%, em 2000); no grupo de prevalências moderadas estariam Equador (14,3%, em 1998) e Haiti (17,2%, em 2000). Nenhum dos países latino-americanos, com dados recentes, apresentou déficits ponderais superiores a 20% da população de menores de 5 anos (WHO, 2006).

Figura 3 – Evolução da prevalência (%) de déficits de peso-para-idade na população de crianças com menos de 5 anos de idade segundo quintos da renda familiar *per capita* ou do número de bens no domicílio. Brasil, períodos 1974-1975, 1989, 1996 e 2002-2003

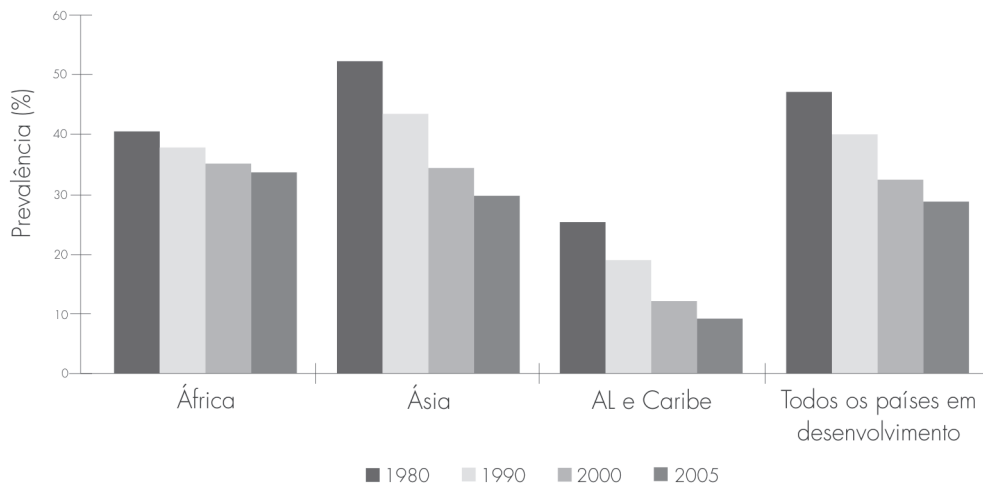


* Prevalências ajustadas para corrigir a imprecisão na mensuração e registro de peso.

Fontes: IBGE. Endef 1974-1975; Inan. PNSN 1989; Bemfam. PNDS 1996; IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de Trabalho e Rendimento. POF 2002-2003.

Tendências nas estimativas de retardo no crescimento infantil foram analisadas com base em informações obtidas em 241 estudos, com representatividade nacional, incluídos na base de dados da OMS. Análise multinível estimando as tendências no déficit de estatura-para-idade de países em desenvolvimento, no período de 1980 a 2005, mostra um declínio de 47% em 1980 para 33% em 2000 em todos os países. Ao passo que houve aumento em países do leste africano, reduções foram observadas nos países em desenvolvimento do continente asiático, América do Sul, Caribe e norte da África. Poucas diferenças foram observadas entre países da América Central e do oeste da África. Apesar do decréscimo nas prevalências globais dos países em desenvolvimento, a desnutrição permanece como importante problema de saúde pública nesses países (De Onis, Frongillo & Blossner, 2000). Estimativas das prevalências por regiões são apresentadas na Figura 4.

Figura 4 – Estimativa da prevalência de déficit de estatura-para-idade, por regiões de países em desenvolvimento, no período de 1980 a 2005



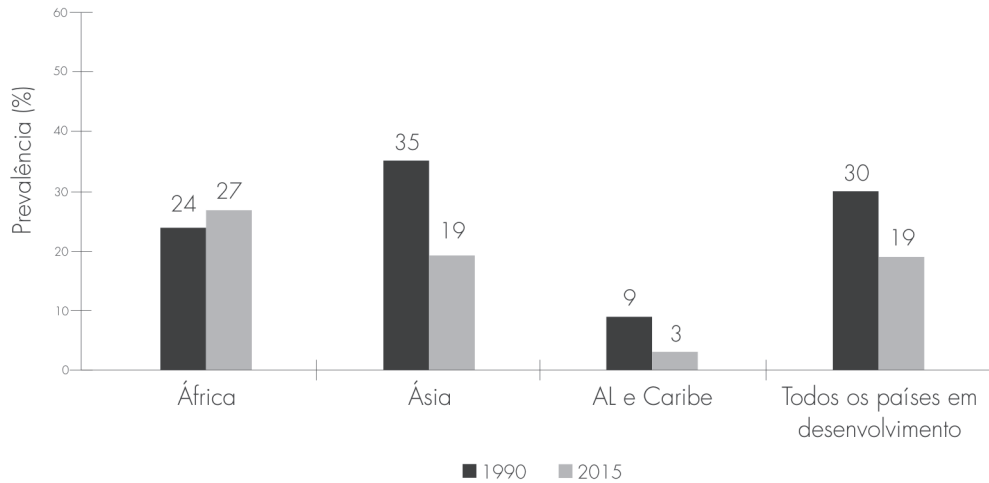
Fonte: De Onis, Frongillo & Blossner (2000).

Outra análise, agora utilizando o índice peso-para-idade e calculando a prevalência global de desnutrição infantil de 1990 a 2015 (Figura 5), estima declínio de 36% para o período (De Onis et al., 2004). Da mesma forma que para o déficit de estatura-para-idade, diferenças podem ser observadas entre as regiões. Ao passo que reduções nas estimativas das prevalências estão sendo observadas em países da Ásia, aumentos estão sendo estimados em países da África. Na população mundial de crianças menores de 5 anos, espera-se uma redução de cerca de cinquenta milhões de casos de desnutrição no período de 1990 a 2015, representando uma diminuição em torno de 34%, que seria menor do que a redução pela metade, estabelecida como meta para o desenvolvimento do milênio, de acordo com proposta das Nações Unidas.

Essa meta poderia ser alcançada na maioria dos países, exceção feita a algumas regiões da África, onde se espera um aumento substancial nos casos de desnutrição em crianças (um aumento relativo dessas prevalências seria em torno de 12%). Resultados dessas análises são apresentados na Figura 5. A redução observada em todos os países em desenvolvimento é de 36%, na América Latina e Caribe é superior àquela proposta para as Metas do Milênio (61%) e nos países em desenvolvimento da Ásia, um pouco inferior (47%).

Dados de prevalência de desnutrição no mundo mostram que, ao contrário da percepção popular, a maioria das crianças com déficit de peso-para-estatura não vive na África. No entanto, em alguns países com elevadas proporções de mulheres e crianças contaminadas por HIV, um aumento na ocorrência desse déficit nutricional em regiões da África, seja como efeito direto da doença ou pelo impacto indireto da segurança alimentar e da atenção à criança, poderá ser observado. A maioria das crianças com déficit de peso-para-estatura vive na Ásia. Na Índia, Paquistão e Bangladesh são identificadas cerca de 5,5 milhões de crianças com déficit de peso-para-estatura, representando 78% desse déficit nutricional na população mundial de crianças menores de 5 anos (Gross & Webb, 2006).

Figura 5 - Estimativa da prevalência de déficit de peso-para-idade por regiões de países em desenvolvimento, em 1990 e 2015



Fonte: De Onis et al. (2004).

Principais Determinantes

Os resultados dos estudos analisados, especialmente aqueles de abrangência nacional, ilustram a complexidade da determinação do estado nutricional infantil e estabelecem como principais fatores para explicar as diferenças entre os países – ou, internamente, entre as regiões de cada país – a área de localização do domicílio (urbana ou rural) e o estrato socioeconômico no qual a criança está inserida. Subjacentes a esses fatores, observam-se o nível de desenvolvimento do país, a distribuição interna da riqueza, a estabilidade política, as prioridades nos gastos públicos, além de outras condições ambientais e culturais de cada região ou país. Entre os fatores biológicos que influenciam a desnutrição, os determinantes mais próximos são o consumo inadequado de alimentos e a presença de doenças infecciosas.

A ocorrência de desnutrição tem sido explicada em função de alguns mecanismos fisiológicos que são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Mecanismos fisiológicos relacionados com a desnutrição

Causa	Efeito
Fome/anorexia	↓ consumo energético
Doença infecciosa/síndrome de má absorção/deficiência enzimática	↓ absorção de nutrientes
Uso de medicamentos/presença de morbidade	↓ utilização de nutrientes
Processo fisiológico (gravidez/lactação) ou patológico (febre)	↑ necessidades energéticas
Queimadura/lesão/presença de outra morbidade	↑ perda de nutrientes

No sentido fisiológico, esses cinco mecanismos explicam como o balanço energético pode se tornar negativo. Entretanto, o que pode também ser constatado é que os principais fatores envolvidos nesse balanço energético negativo estão relacionados a fatores socioeconômicos, culturais, ambientais ou biológicos, que, por sua vez, determinam o consumo energético inadequado ou a presença de doenças que são consideradas as causas proximais da ocorrência da fome/desnutrição.

A complexidade e a natureza dos fatores envolvidos na determinação do déficit nutricional requerem que se leve em conta na análise a cadeia causal dos determinantes do estado nutricional e o tempo decorrido entre a exposição a cada fator e a desnutrição. Assim, estimadores estatísticos que explicitem a hierarquia das causas e organizem a precedência da exposição a cada fator passam a ser ferramentas importantes nas análises da determinação do estado nutricional e nas recomendações de políticas públicas que se façam a partir delas.

Desnutrição é, freqüentemente, parte de um ciclo vicioso que inclui pobreza e doença, sendo cada um destes três componentes inter-relacionados e contribuintes da ocorrência e persistência do outro. Para romper esse ciclo, são necessárias, além das intervenções específicas na área de nutrição e saúde, mudanças sociais, políticas e econômicas que atuem sobre os determinantes mais distais da desnutrição.

Os determinantes distais não agem diretamente sobre os déficits antropométricos, e sim por meio de fatores intermediários ou proximais, que podem estar agindo por diferentes cadeias de determinação da desnutrição. Por exemplo, a pobreza e o desemprego são considerados como causas distais que, por sua vez, agem sobre a disponibilidade de alimentos no domicílio ou o acesso a serviços de saúde, considerados determinantes intermediários e com atuação sobre as causas proximais, como o consumo inadequado de nutrientes e a ocorrência de doenças infecciosas.

Em relação às causas proximais, deve-se ressaltar que pode haver consumo deficiente de energia, proteína ou de micronutrientes e que as doenças infecciosas, por sua vez, podem levar à desnutrição por meio dos distintos mecanismos fisiológicos supracitados, seja por redução do apetite e diminuição no consumo alimentar, seja por aumento das necessidades energéticas ocasionado pelo catabolismo de nutrientes durante um processo infeccioso.

Assim como as conseqüências das doenças infecciosas sobre a desnutrição estão bem estabelecidas (Victora et al., 1990; Keusch, 2003), a influência dos déficits nutricionais sobre a ocorrência dessas doenças também tem sido descrita, demonstrando o ciclo vicioso entre desnutrição e infecção (Victora et al., 1994, 1999).

O início da desnutrição geralmente ocorre em torno do sexto mês de vida da criança, quando a transição de alimentos complementares pode ser inadequada em qualidade e quantidade e também quando ocorre maior freqüência de exposição a doenças infecciosas (Giugliani & Victora, 2000). Entretanto, a população idosa, principalmente em regiões menos desenvolvidas, também pode ser considerada um grupo de risco para a desnutrição (SCN, 1997b). Sendo assim, em qualquer grupo etário, a ocorrência da desnutrição pode estar relacionada a fatores biológicos, sociais, econômicos e culturais que, por sua vez, podem estar envolvidos em qualquer um dos mecanismos de determinação.

Conseqüências da Desnutrição

A fome e a desnutrição são reconhecidas como as principais causas de mortalidade por doenças infecciosas em crianças menores de 5 anos. Mais da metade das mortes por pneumonia, diarreia, sarampo, malária ou HIV/Aids tem a desnutrição como causa básica, sendo esta, portanto, considerada responsável por mais da metade de 10,5 milhões de mortes previsíveis em crianças menores de 5 anos de idade que ocorrem a cada ano, em países menos desenvolvidos (Jones et al., 2003).

A relação entre desnutrição e mortalidade mostra que mais de cinco milhões de crianças menores de 5 anos de países em desenvolvimento morrem a cada ano como conseqüência direta ou indireta da desnutrição. Deste total, cerca de 40% das mortes ocorrem na Índia (Gross & Webb, 2006). Dados obtidos de dez estudos de coorte mostram um aumento significativo no risco de morrer associado ao déficit de peso-para-idade. Esse risco aumentado ocorreu para mortalidade por todas as causas, como também por diarreia, pneumonia, malária ou sarampo. Do total, 53% de todas as mortes em crianças foram consideradas conseqüências da desnutrição (Caulfield et al., 2004).

Além das conseqüências da desnutrição sobre a mortalidade, verifica-se que a maioria das crianças desnutridas menores de cinco anos que vivem em países menos desenvolvidos tem seu desenvolvimento motor, cognitivo

e socioemocional afetado. Os primeiros anos de vida da criança são especialmente importantes, pois nessa fase a maior parte do desenvolvimento em todos os domínios está ocorrendo, o cérebro está se desenvolvendo rapidamente e pequenas alterações durante esse processo podem levar a grandes conseqüências estruturais e funcionais de sua capacidade. Embora poucos dados nacionais estejam disponíveis sobre o desenvolvimento de crianças menores de 5 anos de regiões menos desenvolvidas, estima-se que 200 milhões não têm sua capacidade funcional completamente desenvolvida. Embora o maior número dessas crianças viva no sul da Ásia, maiores proporções estão vivendo em algumas regiões da África (Grantham-McGregor et al., 2007).

A influência da desnutrição sobre a função cognitiva na vida adulta também tem sido estudada e, embora a desnutrição seja associada com o desenvolvimento emocional e comportamental da criança, sua repercussão sobre o desenvolvimento a longo prazo ainda não foi completamente estabelecida (Caulfield, Richard & Rivera, 2006).

Déficit de crescimento na infância também está relacionado com baixa estatura na vida adulta (Gigante et al., 2006). Algumas evidências mostram que o déficit nutricional está relacionado com a produtividade no trabalho (Martorell, 1996), a função cognitiva e a capacidade reprodutiva (Haas et al., 1996), e sua associação com mortalidade é consistente com os efeitos da situação nutricional precoce sobre a morbidade e a mortalidade na vida adulta. Conseqüências da desnutrição, desde o período intra-uterino, sobre as condições adversas na vida adulta têm sido bastante estudadas (Barker, 2004) e estão abordadas no capítulo 32, “Efeitos a longo prazo da nutrição na infância”.

Uma recente revisão de estudos longitudinais em países em desenvolvimento sugere que as crianças não estão atingindo seu completo potencial de desenvolvimento, com conseqüências no desempenho escolar e na transferência da pobreza para as próximas gerações. Estima-se que a perda de potencial humano seja associada com mais de 20% no déficit de renda, com implicação para o desenvolvimento desses países (Grantham-McGregor et al., 2007), sendo o déficit de crescimento linear um dos quatro fatores identificados como principal causa dessa menor capacidade do desenvolvimento humano (Walker et al., 2007).

Finalmente, três principais rotas de perpetuação do ciclo da pobreza como conseqüência da desnutrição têm sido propostas. As duas primeiras, já comentadas anteriormente, estariam relacionadas a perdas diretas ou indiretas na produtividade do trabalho e do desempenho escolar por diminuição da capacidade física e da função cognitiva. Essas duas rotas refletem um custo econômico que pode ser constatado por meio de estudos que mostraram um aumento na renda em torno de 10% para cada ano de escolaridade (Vazir, Naidu & Vidyasagar, 1998; Drewett et al., 2001), ao passo que a terceira rota de perpetuação do ciclo da pobreza está relacionada a perdas econômicas como conseqüência de gastos com saúde e um custo direto da fome/desnutrição tem sido estimado entre vinte e trinta bilhões de dólares por ano em todo o mundo (SCN, 1997a).

Prevenção da Desnutrição

Há 146 milhões de crianças desnutridas menores de 5 anos de idade vivendo em países em desenvolvimento (Editorial Global childhood malnutrition. *Lancet*, 367(9.521): 145, 2006). Considerando as metas para o desenvolvimento do milênio estabelecidas pelas Nações Unidas, diversos organismos internacionais vêm trabalhando em iniciativas de combate à fome/desnutrição no intuito de reduzir pela metade, até 2015, a proporção de indivíduos que sofrem pela fome. A redução na proporção de crianças menores de 5 com déficit de peso-para-idade é um dos principais indicadores para o alcance dessa meta. Além dessa, o sucesso no alcance de outras metas estabelecidas no desenvolvimento do milênio, como educação primária universal, redução da mortalidade infantil, melhora da saúde materna e combate à malária, HIV/Aids são dependentes da meta de fim da fome/desnutrição. Por exemplo, em relação à quarta meta do desenvolvimento do milênio, que se refere à redução de 2/3 na mortalidade de crianças menores de 5 anos, sabe-se que cerca de 5 a 6 milhões de mortes poderiam ser evitadas com a prevenção da desnutrição.

Diferentes estratégias têm sido utilizadas em programas de abrangência nacional de combate e prevenção da desnutrição em vários países em desenvolvimento. A maioria dos esforços tem focado a prevenção de doenças infecciosas que estão relacionadas com a redução do apetite, o aumento das necessidades energéticas e a perda de nutrientes (Caulfield, Richard & Rivera, 2006), mesmo que haja evidências indicando a necessidade de uma intervenção mais efetiva com a melhoria das práticas alimentares (Becker, Black & Brown, 1991). Uma revisão sistemática mais recente evidencia a influência do apoio dos profissionais da saúde sobre a duração do aleitamento materno (Sikorski et al., 2003), sugerindo que intervenções podem ser efetivas em prolongar a duração do aleitamento materno, o que levaria a uma redução em torno de 13% na proporção de todas as mortes em crianças menores de 5 anos (Jones et al., 2003). Intervenções nutricionais na prevenção da desnutrição são abordadas no capítulo 15, “Intervenções nutricionais na infância”.

Ao mesmo tempo, outras intervenções também podem ser efetivas na prevenção e controle de doenças infecciosas e, conseqüentemente, sobre a desnutrição. A utilização de mosquiteiros com inseticida tem sido efetiva na diminuição da prevalência de anemia e na melhora no crescimento em regiões de elevada prevalência de malária (Lengeler, 2004). A prevenção de doença diarreica por meio de intervenções de programas de promoção de higiene em larga escala tem sido efetiva e levado à diminuição da desnutrição infantil (Checkley et al., 2004; Borghi et al., 2002).

Finalmente, no que se refere à prevenção da desnutrição, há evidências de que medidas efetivas de intervenções nutricionais ou de controle de doenças infecciosas foram capazes de reduzir a proporção de crianças desnutridas em diferentes regiões e países. Em contrapartida, o alcance da primeira meta de desenvolvimento do milênio – redução pela metade na proporção de desnutridos, até 2015 – tem sido discutido (Editorial Global childhood malnutrition. *Lancet*, 367(9.521): 145, 2006), e uma nova estratégia que posiciona a questão da sobrevivência infantil no topo da lista de prioridades está sendo proposta para o período de 2006 a 2015 (Bryce et al., 2006).

Considerações Finais

Embora o termo desnutrição possa referir-se a diferentes processos, tem sido mais frequentemente utilizado para descrever déficits nutricionais. Neste capítulo, as prevalências de desnutrição foram apresentadas para os três índices: peso-para-estatura, peso-para-idade e estatura-para-idade, sendo que cada um deles descreve um processo diferente.

As prevalências dos déficits nutricionais estão diminuindo no Brasil e no mundo; entretanto, alguns grupos populacionais, especialmente crianças menores de 5 anos e de regiões menos desenvolvidas, ainda são atingidos pela desnutrição em níveis alarmantes.

A inter-relação entre nutrição, infecção e pobreza pode ser considerada como o principal fator determinante da ocorrência de desnutrição, que, por sua vez, é uma conseqüência de fatores sociais, econômicos, políticos, culturais e biológicos, os quais, segundo um modelo hierárquico de determinação causal, atuam como determinantes distais, intermediários ou proximais. Ao mesmo tempo, as doenças infecciosas e suas influências sobre a capacidade de trabalho e a mortalidade podem ser consideradas como as principais conseqüências da desnutrição, interferindo no desenvolvimento de indivíduos e populações.

Finalmente, a prevenção da desnutrição em grupos e populações específicas deve abranger desde intervenções até mudanças políticas, sociais e econômicas, com o envolvimento permanente de todos os países e dos organismos internacionais, e não apenas em situações emergenciais.

Notas

¹ Como observado no capítulo 2, em populações que não sofram agravos nutricionais a frequência de crianças com baixo peso é inferior a 2,3%.

² Os inquéritos Estudo Nacional de Despesas Familiares (Endef), realizados em 1974-1975, estudaram 53.311 domicílios em todo o país; a Pesquisa Nacional Saúde e Nutrição (PNSN), realizada em 1989, estudou 14.458 domicílios em todo o país; a Pesquisa Nacional Demografia e Saúde (PNDS), realizada em 1996, estudou 3.629 domicílios em todo o país; a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2002-2003, estudou 48.568 domicílios em todo o país. A POF foi a primeira pesquisa a cobrir todas as áreas em todas as grandes regiões geográficas.

Referências

- BARKER, D. J. P. The developmental origins of adult disease. *Journal of the American College of Nutrition*, 23(6): 588S-595S, 2004.
- BECKER, S.; BLACK, R. E. & BROWN, K. H. Relative effects of diarrhea, fever, and dietary energy intake on weight gain in rural Bangladeshi children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53(6): 1.499-1.503, 1991.
- BORGHI, J. et al. Is hygiene promotion cost-effective? A case study in Burkina Faso. *Tropical Medicine and International Health*, 7(11): 960-969, 2002.
- BRYCE, J. et al. Getting it right for children: a review of Unicef joint health and nutrition strategy for 2006-15. *The Lancet*, 368(9.538): 817-819, 2006.
- CAULFIELD, L. E.; RICHARD, S. & RIVERA, J. A. et al. Stunting, wasting, and micronutrient deficiency. In: JAMISON, D. T. et al. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. New York: Oxford University Press, 2006.
- CAULFIELD, L. E. et al. Undernutrition as an underlying cause of child deaths associated with diarrhea, pneumonia, malaria, and measles. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80(1): 193-198, 2004.
- CHECKLEY, W. et al. Effect of water and sanitation on childhood health in a poor Peruvian peri-urban community. *The Lancet*, 363(9.403): 112-118, 2004.
- CONDE, W. L.; KONNO, S. & MONTEIRO, C. A. Análise do inquérito Chamada Nutricional 2005. *CADERNOS de Estudos Desenvolvimento Social em Debate*, 4: 29-36, 2006.
- DE ONIS, M.; FRONGILLO, E. A. & BLOSSNER, M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(10): 1.222-1.233, 2000.
- DE ONIS, M. et al. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. *Bulletin of the World Health Organization*, 71(6): 703-712, 1993.
- DE ONIS, M. et al. Estimates of global prevalence of childhood underweight in 1990 and 2015. *Jama*, 291(21): 2.600-2.606, 2004.
- DREWETT, R. et al. Malnutrition and mental development: is there a sensitive period? A nested case-control study. *Journal of Child Psychological and Psychiatry*, 42(2): 181-187, 2001.

- GIGANTE, D. P. et al. Early life factors are determinants of female height at age 19 years in a population-based birth cohort (Pelotas, Brazil). *Journal of Nutrition*, 136(2): 473-478, 2006.
- GIUGLIANI, E. R. & VICTORA, C. G. Complementary feeding. *Jornal de Pediatria*, 76, suppl. 3: S253-62, 2000.
- GRANTHAM-MCGREGOR, S. et al. International Child Development Steering Group: developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369: 60-70, 2007.
- GROSS, R. & WEBB, P. Wasting time for wasted children: severe child undernutrition must be resolved in non-emergency settings. *The Lancet*, 367: 1.209-1.211, 2006.
- HAAS, J. D. et al. Early nutrition and later physical work capacity. *Nutrition Reviews*, 54, suppl. 2: S41-48, 1996.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- JONES, G. et al. How many child deaths can we prevent this year? *The Lancet*, 362(9.377): 65-71, 2003.
- KEUSCH, G. T. The history of nutrition: malnutrition, infection and immunity. *Journal of Nutrition*, 133(1): 336S-340S, 2003.
- LENGELER, C. Insecticide-treated bed nets and curtains for preventing malaria. *Cochrane Database System Review*, 2: CD000363, 2004.
- MARTORELL, R. The role of nutrition in economic development. *Nutrition Reviews*, 54(4): S66-71, 1996.
- SIKORSKI, J. et al. Support for breastfeeding mothers: a systematic review. *Pediatric Perinatology and Epidemiology*, 17(4): 407-417, 2003.
- STANDING COMMITTEE ON NUTRITION (SCN). Update on the nutrition situation 1966. Summary of results for the Third Report on the World Nutrition Situation. *SCN News*, 14: 7-9, 1997a.
- STANDING COMMITTEE ON NUTRITION (SCN). Assessing the nutritional vulnerability of older people in developing countries. *SCN News*, 15: 22-24, 1997b.
- VAZIR, S.; NAIDU, A. N. & VIDYASAGAR, P. Nutritional status, psychosocial development and the home environment of Indian rural children. *Indian Pediatric*, 35(10): 959-966, 1998.
- VICTORA, C. G. et al. Pneumonia, diarrhea, and growth in the first 4 y of life: a longitudinal study of 5.914 urban Brazilian children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 52(2): 391-396, 1990.
- VICTORA, C. G. et al. Risk factors for pneumonia among children in a Brazilian metropolitan area. *Pediatrics*, 93(6): 977-985, 1994.
- VICTORA, C. G. et al. Potential interventions for the prevention of childhood pneumonia in developing countries: improving nutrition. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70(3): 309-320, 1999.
- WALKER, S. P. et al. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *The Lancet*, 369(9.556): 145-157, 2007.
- WATERLOW, J. C. *Protein Energy Malnutrition*. London: Edward Arnold, 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series, 854)

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *The World Health Report. Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: WHO, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global database on child growth and malnutrition. Geneva: WHO, 2006. Disponível em: <http://www.who.int/gdgm/p-child_pdf>. Acesso em: 29 dez. 2006.