

## DESNUTRIÇÃO PROTÉICO-ENERGÉTICA EM TRÊS CIDADES BRASILEIRAS: SÃO LUÍS, RECIFE E SÃO PAULO<sup>1</sup>

Malaquias Batista Filho, Maria Anunciada Ferraz de Lucena e Heloísa de Andrade Lima Coelho<sup>2</sup>

*A utilização de dados antropométricos uniformes para determinação do estado nutricional de crianças menores de 5 anos em três cidades, permitiria a elaboração preliminar de um modelo metodológico uniforme para aplicação em nível nacional.*

### Introdução

Como problema essencialmente ecológico, a desnutrição protéico-energética (DPE) apresenta-se qualitativa e quantitativamente diferenciada, em função das características demográficas, do consumo de alimentos e da patologia não nutricional prevalente na população considerada. Em consequência, o estudo comparativo da desnutrição, no que se refere seja à sua magnitude, seja às suas manifestações, representa um método de descrição e análise dos mais válidos, em avaliações epidemiológicas.

É evidente que inferências de estudos comparativos só se tornam consistentes quando se utilizam técnicas de abordagem uniformes, padronizadas, não se podendo chegar a generalizações quando se trabalha com métodos individualizados para avaliação de um mesmo fato.

O caráter ainda provisório dos instrumentos de aferição do estado nutricional tem ensejado uma multiplicação conside-

rável de técnicas, impossibilitando o confronto dos resultados e assim, a chance de uma visão espacial da problemática nutricional.

Estas observações iniciais parecem justificar a conveniência de se investigar, com objetivos mais abrangentes, o estado de nutrição de populações de três grandes cidades brasileiras: São Luís (Maranhão), Recife (Pernambuco) e São Paulo (São Paulo), com o propósito de assinalar diferenças e semelhanças na prevalência da desnutrição protéico-energética. Há estudos relativamente recentes sobre o problema, nas três cidades (13, 11, 22). No entanto, cada um desses trabalhos, desenvolvidos individualmente, apresenta várias limitações, para fins comparativos.

No caso de São Luís e Recife, o estado nutricional da população foi definido pelas classificações de Gómez (16), Jelliffe (18) e Waterlow (34), tendo como padrão somatométrico a tabela de Harvard (30). Em São Paulo, o padrão usado foi o de Santo André IV (25), oficialmente recomendado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, classificando-se os casos segundo os critérios de Gómez (16), Ariza-Macías (1), Seoane e Latham, modificado por um dos autores (3) e

<sup>1</sup> Dados coletados com auxílios financeiros da "Ford Foundation" (São Paulo) e da Organização Mundial da Saúde (Recife e São Luís).

<sup>2</sup> Professores adjuntos do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco. Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil).

Kanawati-McLaren (21).

O fato de se dispor de dados antropométricos sobre crianças menores de 5 anos naquelas capitais brasileiras oferece a oportunidade para desenvolver algumas linhas de estudo da desnutrição protéico-energética a partir das informações disponíveis, utilizando-se metodologia única.

Um dos aspectos de interesse é o estabelecimento de inferências sobre a distribuição geográfica da desnutrição protéico-energética no Brasil. São Luís do Maranhão, cidade com 300.000 habitantes, localiza-se na parte ocidental do Nordeste do Brasil. Há informações, partindo-se de casuística hospitalar, de que o *kwashiorkor* apresenta em São Luís uma frequência que seria incomum em relação a outros centros urbanos. Em visita ao Hospital Infantil de São Luís, um dos autores verificou que mais da metade das crianças internadas apresentavam edema ou história de edema. As áreas rurais próximas à cidade são predominantemente ocupadas por famílias que se dedicam ao cultivo do arroz, mandioca e milho, e à exploração extrativa do babaçu. É de se prever que essas características exerçam marcante influência, quer sob o ponto de vista das correntes migratórias que demandam a cidade, quer no que se refere ao abastecimento alimentar da população.

Recife, com 1.300.000 habitantes, situa-se numa área economicamente dominada pela agroindústria do açúcar, possuindo ainda um parque industrial medianamente desenvolvido. Representa, assim, um quadro econômico e cultural bastante distinto de São Luís. Dados da Investigação Interamericana sobre Mortalidade na Infância demonstram que é elevada a participação da desnutrição associada às infecções no modelo de mortalidade encontrado localmente (32).

São Paulo, atualmente a cidade mais populosa da América Latina, é também o maior pólo industrial do continente. Fun-

ciona como centro de atração de migrantes de todo o país e mesmo, de colonos de outras nações, sobretudo japoneses, italianos, portugueses e espanhóis. Possui, portanto, características bem distintas dos outros centros urbanos antes referidos. Embora tenha a Investigação Interamericana sobre Mortalidade revelado frequente associação da DPE com o obituário (32), a FAO inclui São Paulo (como, de resto, todo o Sul do Brasil) na área territorial em que a desnutrição protéico-energética provavelmente não representa um problema de saúde pública (31).

Além de diferentes magnitudes, que podem ser detectadas através da uniformização de parâmetros estudados, é possível e provável que também se assinalem diferenças qualitativas nas formas de desnutrição prevalentes em cada uma dessas cidades, isso por serem provavelmente distintos os fatores relacionados com a tríade ecológica da desnutrição (ambiente, agente e hospedeiro), produzindo-se assim padrões de ajustamentos de variados níveis para cada ecossistema.

A identificação dos "biótipos de adaptação" (23), característicos do estado de nutrição em determinada população, oferece assim uma indicação razoavelmente segura do efeito final dos fatores em jogo: a interação meio-agente-hospedeiro.

É muito possível que, para as capitais brasileiras como um todo, a prevalência e os tipos de DPE estejam fundamentalmente representados como situações intermediárias em relação aos resultados obtidos em São Luís, Recife ou São Paulo. Em outros termos, pode-se supor com razoável segurança que a prevalência de DPE nas grandes cidades brasileiras varia segundo um valor mínimo (São Paulo) e valores máximos (Recife e São Luís). Poucas das grandes cidades brasileiras apresentarão uma situação significativamente melhor que São Paulo. Por outro lado, pode-se supor que Recife e São Luís são exemplos marcantes de coletividades urbanas bem

pobres. Por conseguinte, as informações que se pretende levantar poderiam ser tomadas como um possível ponto de referência para a estimativa da prevalência de DPE em escala nacional, ou pelo menos para o estabelecimento inicial de modelos geográficos de distribuição de DPE em áreas urbanas densamente povoadas.

Outro objetivo a ser considerado é o estudo da metodologia de avaliação do estado nutricional. Em grande parte, os indicadores antropométricos, ou pelo menos os critérios de seu emprego e sua interpretação, podem ser considerados ainda experimentais. Com exceção da classificação de Gómez e do perímetro braquial (2, 4, 8, 10, 13-15, 17, 20, 26), os demais indicadores não têm sido utilizados em larga escala em diferentes populações, através de técnicas padronizadas.

Essa situação representa um duplo inconveniente: por um lado, é difícil fazer estudos comparativos entre regiões; por outra parte, perde-se também a possibilidade de análise e significação efetiva do próprio indicador. É evidente que esta apreciação só pode ser consolidada através do comportamento do indicador (sensibilidade e especificidade), em relação a situações comprovadamente distintas.

Sob esse aspecto, dois propósitos foram explorados em caráter preliminar no presente trabalho: a correspondência entre as classificações peso/idade e peso/altura (16, 1); e o poder de discriminação qualitativa do estado nutricional (normal e de desnutrição, recente, crônica e progressiva), através da classificação de Seoane e Latham modificada (3) (altura/idade e peso/altura).

Essas hipóteses cobrem satisfatoriamente a maior parte das informações clínicas e epidemiológicas básicas para caracterização da morbidade da desnutrição protéico-calórica. São, inclusive, propostas com o objetivo de compor a bateria de indicadores que podem ser utilizados em programas de vigilância epidemiológica.

## Objetivos

- Estudar comparativamente a prevalência da desnutrição protéico-energética em três capitais brasileiras (São Luís, Recife e São Paulo);
- Caracterizar o modelo epidemiológico de DPE prevalente em cada uma destas cidades;
- Oferecer pontos de referência para a estimativa da prevalência da desnutrição e seus estágios nas grandes cidades brasileiras;
- Estudar indicadores do estado nutricional que possam ser incorporados aos esquemas de vigilância epidemiológica e, ainda, utilizados como técnicas de caracterização clínica da desnutrição.

## Material e métodos

Foram estudadas 2.929 crianças, das quais 1.006 da cidade de São Luís, 1.169 do Recife e 754 da cidade de São Paulo. Em São Paulo, a amostra foi distribuída espacialmente em 165 conglomerados (duas ou três famílias por área); em Recife, foram sorteadas ruas e famílias de 20 conglomerados; finalmente, em São Luís, foram estudadas famílias sorteadas em três bairros definidos como representativos da Capital pelo Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais do Estado do Maranhão. A tabela 1 mostra a composição da amostra, por localidades e grupos etários.

TABELA 1—Amostra de crianças das cidades de São Luís, Recife e São Paulo.

Faixa etária (meses)	Localidades		
	São Paulo (No.)	Recife (No.)	São Luís (No.)
0-6	—	132	127
6-12	132	118	89
12-24	155	244	228
24-36	164	233	205
36-48	158	238	167
48-60	145	204	190
Total	754	1169	1006

O estado nutricional das crianças foi determinado através dos critérios de Gómez (16), Ariza-Macías (1) e Seoane-Latham modificado (3). Como padrão de normalidade somatométrica, foi adotada a escala de Santo André IV (25).

Na análise estatística dos resultados, foi utilizado o teste das proporções (erro da diferença percentual), aceitando-se o valor crítico de 5% para o risco de falsa rejeição da hipótese nula. O estudo inferencial tomou como único atributo a prevalência da desnutrição no conjunto das amostras, não sendo estabelecidas comparações entre os diferentes grupos etários das três cidades.

## Resultados

### Relação estatura/idade

Em São Paulo, 5,5% das crianças apresentam estatura inferior a -2 D.P. da tabela de normalidade, classificando-se como casos de "nanismo", segundo o critério de Marcondes (24). Em Recife, a proporção de "nanicos" eleva-se a 22,6%, atingindo 36,1% na cidade de São Luís do Maranhão. Essas diferenças são estatisticamente significativas ao nível de 0,05. Nas

amostras das duas capitais do Nordeste, ocorre uma elevada proporção de baixa estatura já nos primeiros meses de vida (tabela 2).

### Relação peso/idade

Segundo a classificação de Gómez, 71,5% das crianças são desnutridas em São Luís do Maranhão, sendo 25,7% portadoras de desnutrição de segundo e terceiro graus. No Recife, a desnutrição acomete 47,3% da amostra, ocorrendo as formas de segundo e terceiro grau com uma frequência de 11,4%. Entre as crianças estudadas em São Paulo, a prevalência de DPE foi de 31,5%, com 3,6% dos casos apresentando desnutrição de segundo e terceiro graus. A prevalência da desnutrição nas três amostras, bem como a ocorrência de formas moderadas e graves (segundo e terceiro graus), difere estatisticamente (tabela 3).

### Relação peso/altura

Utilizando-se o critério de Ariza-Macías (1), com o propósito de detectar antropometricamente a desnutrição atual e seus es-

TABELA 2—Nanismo nutricional em crianças de São Paulo, Recife e São Luís.

Faixa etária (meses)	São Paulo				Recife				São Luís			
	Normal		Nanismo		Normal		Nanismo		Normal		Nanismo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-6	—	—	—	—	111	84,1	21	15,9	112	88,2	15	11,8
6-12	131	99,2	1	0,8	95	80,5	23	19,5	72	80,9	17	19,1
12-24	148	95,5	7	4,5	192	78,7	52	21,3	133	58,3	95	41,7
24-36	152	92,7	12	7,3	169	72,5	64	27,5	107	52,2	98	47,8
36-48	150	95,0	8	5,0	178	74,8	60	25,2	103	61,7	64	38,3
48-60	132	91,0	13	9,0	160	78,5	44	21,5	116	61,1	74	38,9
Total	713	94,6	41	5,5	905	77,4	264	22,6	643	63,9	363	36,1

**TABELA 3— Estado nutricional em crianças das cidades de São Paulo, Recife e São Luís, segundo o critério peso/idade (Gómez).**

Faixa etária (meses)	São Paulo				Recife				São Luís			
	Normal	Desn. I	Desn. II	Desn. III	Normal	Desn. I	Desn. II	Desn. III	Normal	Desn. I	Desn. II	Desn. III
0-6	—	—	—	—	88 (66,7%)	32 (24,2%)	9 (6,8%)	3 (2,3%)	67 (52,8%)	42 (33,1%)	13 (10,2%)	5 (3,9%)
6-12	101 (76,5%)	31 (23,5%)	—	—	78 (64,4%)	34 (28,8%)	5 (4,2%)	3 (2,6%)	42 (47,2%)	29 (32,6%)	15 (16,8%)	3 (3,4%)
12-24	110 (71,0%)	40 (25,8%)	3 (1,9%)	2 (1,3%)	122 (50,0%)	89 (36,5%)	27 (11,1%)	6 (2,4%)	51 (22,4%)	89 (39,1%)	71 (31,1%)	17 (7,4%)
24-36	107 (65,2%)	50 (30,5%)	7 (4,3%)	—	117 (50,2%)	83 (35,7%)	28 (12,0%)	5 (2,1%)	47 (22,9%)	108 (51,7%)	45 (22,0%)	7 (3,4%)
36-48	102 (64,6%)	52 (32,9%)	3 (1,9%)	1 (0,6%)	121 (50,9%)	96 (40,3%)	21 (8,8%)	—	35 (20,9%)	100 (59,9%)	24 (14,4)	8 (4,8%)
48-60	97 (66,9%)	37 (25,5%)	11 (7,6%)	—	92 (45,1%)	85 (41,7%)	24 (11,8%)	3 (1,4%)	45 (23,7%)	95 (50,0%)	45 (23,7%)	5 (2,6%)
Total	517 (68,5%)	210 (27,9%)	24 (3,2%)	3 (0,4%)	618 (52,7%)	419 (35,9%)	114 (9,7%)	20 (1,7%)	287 (28,5%)	463 (45,8%)	213 (21,2%)	45 (4,5%)

tágios de intensidade, assinala-se (tabela 4) que um terço das crianças examinadas em São Luís eram portadoras de desnutrição, apresentando sua grande maioria (27% no total da amostra) um débito de 10 a 20% na relação peso/altura.

No Recife, 16,7% da amostra apresentavam desnutrição. Em São Paulo, a prevalência geral de desnutridos segundo a relação peso/altura foi de 19,0%. Em Recife e em São Paulo, não foram encontrados casos de desnutrição do terceiro grau.

Por esse critério de classificação, São Luís do Maranhão se distingue estatisticamente das duas outras cidades.

#### *Classificação de Seoane-Latham*

A prevalência da desnutrição recente, de curta duração, apresentou, portanto, pouca variação nas três cidades, situando-se entre 11,2% (Recife) e 18,1% (São Luís) (tabela 5). Em relação à desnutrição crônica, há nítida diferença entre as duas locali-

dades do Nordeste e a cidade de São Paulo. A situação passa a ser ainda divergente em referência à desnutrição pregressa ou "compensada".

#### **Comentários**

Se as cidades de São Luís, Recife e São Paulo podem ser efetivamente tomadas como representativas dos grandes centros urbanos brasileiros, o perfil do estado nutricional corresponde exatamente à previsão de Berg (9) e Jelliffe (19), sobre a prevalência de DPE no mundo subdesenvolvido. Ou seja, entre um terço e dois terços das crianças menores de 5 anos seriam portadoras de desnutrição, pelo critério de adequação peso/idade.

Os estados do Sul do Brasil, segundo uma avaliação cartográfica do problema da DPE no mundo efetuada pela OMS (31), representariam, em princípio, uma área em que a endemia carencial não existiria em escala de saúde pública.

TABELA 4— Estado nutricional de crianças das cidades de São Paulo, Recife e São Luís, segundo o critério peso/altura (Ariza-Macías).

Faixa etária (meses)	São Paulo				Recife				São Luís			
	Normal	Desn. I	Desn. II	Desn. III	Normal	Desn. I	Desn. II	Desn. III	Normal	Desn. I	Desn. II	Desn. III
0-6	—	—	—	—	115 (95,1%)	5 (4,1%)	1 (0,8%)	—	95 (77,2%)	21 (17,1%)	7 (5,7%)	—
6-12	115 (87,1%)	15 (11,4%)	2 (1,5%)	—	110 (93,3%)	7 (5,9%)	1 (0,8%)	—	67 (75,3%)	19 (21,3%)	3 (3,4%)	—
12-24	125 (80,7%)	29 (18,7%)	1 (0,6%)	—	211 (86,5%)	26 (10,7%)	7 (2,8%)	—	124 (54,4%)	81 (35,6%)	19 (8,3%)	4 (1,7%)
24-36	132 (80,5%)	29 (17,7%)	3 (1,8%)	—	183 (78,6%)	46 (19,7%)	4 (1,7%)	—	138 (67,3%)	59 (28,8%)	8 (3,9%)	—
36-48	126 (79,7%)	30 (19,0%)	2 (1,3%)	—	192 (80,7%)	42 (17,7%)	4 (1,6%)	—	116 (69,5%)	41 (24,5%)	10 (6,0%)	—
48-60	113 (77,9%)	32 (22,1%)	—	—	153 (75,0%)	48 (23,6%)	3 (1,4%)	—	128 (67,3%)	50 (26,3%)	10 (5,3%)	2 (1,1%)
Total	611 (81,0%)	135 (17,9%)	8 (1,1%)	—	964 (83,3%)	174 (15,0%)	20 (1,7%)	—	668 (66,7%)	271 (27,0%)	57 (5,7%)	6 (0,6%)

TABELA 5— Estado nutricional de crianças nas cidades de São Paulo, Recife e São Luís, segundo o critério de Seoane-Latham modificado.

Faixa etária (meses)	São Paulo				Recife				São Luís			
	Desn. normal	Desn. recente	Desn. crônica	Desn. progressa	Desn. normal	Desn. recente	Desn. crônica	Desn. progressa	Desn. normal	Desn. recente	Desn. crônica	Desn. progressa
0-6	—	—	—	—	99 (81,8%)	4 (3,3%)	16 (13,2%)	2 (1,7%)	85 (69,1%)	24 (19,5%)	10 (8,1%)	4 (3,3%)
6-12	114 (86,4%)	17 (12,8%)	—	1 (0,8%)	89 (75,4%)	6 (5,1%)	21 (17,8%)	2 (1,7%)	58 (65,2%)	14 (15,7%)	8 (10,1%)	8 (9,0%)
12-24	122 (78,7%)	26 (16,8%)	4 (2,6%)	3 (1,9%)	173 (70,9%)	19 (7,8%)	36 (15,6%)	14 (5,7%)	88 (38,6%)	45 (19,7%)	36 (15,8%)	59 (25,9%)
24-36	125 (76,2%)	27 (16,5%)	5 (3,0%)	7 (4,3%)	139 (59,7%)	30 (12,9%)	43 (18,4%)	21 (9,0%)	78 (38,1%)	30 (14,6%)	63 (30,7%)	34 (16,6%)
36-48	121 (76,6%)	29 (18,3%)	3 (1,9%)	5 (3,2%)	144 (60,5%)	34 (14,3%)	49 (20,6%)	11 (4,6%)	71 (42,5%)	32 (19,2%)	45 (26,9%)	19 (11,4%)
48-60	103 (71,0%)	29 (20,0%)	3 (2,1%)	10 (6,9%)	123 (60,3%)	37 (18,2%)	30 (14,7%)	14 (6,8%)	80 (42,1%)	36 (18,9%)	48 (25,3%)	26 (13,7%)
Total	585 (77,6%)	128 (17,0%)	15 (2,0%)	26 (3,4%)	767 (66,3%)	130 (11,2%)	195 (17,0%)	64 (5,5%)	460 (45,9%)	181 (18,1%)	210 (21,0%)	150 (15,0%)

Em trabalho anterior, partindo dos dados de São Paulo, esta hipótese foi discutida por um dos autores (3), contrapondo-se suas conclusões às observações de Rosenberg (33). Na verdade, embora a prevalência de DPE alcance um terço das crianças, a baixa ocorrência de formas moderadas (3,2%) e graves (0,4%) reduz significativamente a expressão epidemiológica do problema. São essas as formas de DPE que estariam associadas aos óbitos e as seqüelas. Parece, portanto, que a questão se desloca, como prioridade, para a área social, questionando-se fundamentalmente a qualidade de vida da população, mais colocando-se em plano secundário os riscos imediatos à saúde pública.

Esta conclusão vem a ser reforçada quando se observa, através das classificações de Ariza-Macías e Seoane-Latham modificada, a predominância absoluta de formas iniciais de desnutrição. Basicamente, o que aparece em São Paulo é a desnutrição episódica, de curta duração, possivelmente associada à ocorrência, também episódica e provavelmente primária, de processos infecciosos. Dentro desse modelo, só raramente apareceriam seqüelas. De fato, em São Paulo apenas 5,5% das crianças estariam na faixa do nanismo nutricional (tabela 2), o que representa uma baixa prevalência, se se leva em conta que, na distribuição de estaturas de crianças seletivamente definidas como normais, o nanismo teria uma freqüência de 2,5%. É o caso do padrão brasileiro Santo André IV (25). Resta, assim, uma diferença percentual de três pontos, que mediria probabilisticamente o impacto da DPE no padrão de crescimento das crianças menores de 5 anos.

Antes de generalizar essas conclusões, algumas restrições devem ser observadas. Em primeiro lugar, não se pode extrapolar os dados de São Paulo para todo o Sul do Brasil. Monteiro demonstrou, no Vale do Ribeira, em São Paulo, que a estrutura da DPE difere muito da encontrada na Capi-

tal (28, 29). Em segundo lugar, existem evidências de que a desnutrição se está tornando mais freqüente, na cidade de São Paulo, em crianças menores de 1 ano (3, 29), o que se ajusta às tendências assinaladas por vários autores para os centros urbanos (5, 7, 12, 27, 35). Este é, sem dúvida, um aspecto de saúde que deve ser devidamente ponderado.

O quadro observado nas duas cidades do Nordeste do Brasil é bastante diverso do que ocorre em São Paulo, não apenas pela freqüência bem maior de desnutrição como, sobretudo, pela distribuição de seus componentes qualitativos, as formas moderadas e graves de desnutrição, cumulativamente consideradas, são de três (Recife) a sete vezes (São Luís) mais freqüentes que em São Paulo, embora a prevalência total de DPE, em todas as suas formas, seja apenas de 1,5 (Recife) a 2,2 vezes (São Luís) maior. Este parece ser um parâmetro comparativo de importância decisiva: além da freqüência total maior, o aparecimento, bem maior ainda, de formas moderadas e graves de DPE denota o peso do agravo nutricional nas duas cidades. E, muito especialmente, no caso de São Luís, onde, por sinal, se reproduz a distribuição de DPE estimada para todo o Nordeste (6).

Não são muito notáveis as diferenças de prevalência da desnutrição entre São Luís, Recife e São Paulo, quando se considera a adequação peso/altura, seguindo a classificação de Ariza-Macías, ou, especialmente, quando a comparação se faz na coluna de "desnutrição recente" pelo método de Seoane-Latham modificado. Dentro da experiência até aqui recolhida pelos autores, parece ainda inseguro chegar a conclusões abrangentes, mas tudo indica que o desajuste na relação peso/altura dificilmente ultrapassaria, em qualquer população, valores acima de 25%. Seria esta uma classificação não sujeita a maiores variações de freqüência. Tal comportamento resulta num aspecto metodológico muito importante, ou seja, a incon-

veniência de se utilizar a relação peso/altura como método de descrição epidemiológica. Áreas bem distintas, com situações bastante diversas, podem ser tomadas como uniformes ou, pelo menos, pouco diferenciadas.

No entanto, quando o estado nutricional é qualificado em diferentes alternativas (normal e de desnutrição, recente, crônica e pregressa), as diferenças de estrutura epidemiológica do problema se tornam bem nítidas. Recife e São Luís se distinguem de São Paulo sobretudo pela frequência com que aparece a desnutrição em suas formas crônica e pregressa, ou seja, pela duração do agravo nutricional, comprometendo o crescimento esquelético. Grande parte das crianças com nanismo apresentam suas relações corporais ajustadas, ou seja, satisfatória adequação peso/altura. São formas pelo menos transitoriamente compensadas de desnutrição. O nanismo nutricional, sob a forma de desnutrição crônica e pregressa, representa a característica somatométrica mais distintiva do problema de DPE nas duas cidades do Nordeste estudadas.

É necessário assinalar que, do ponto de vista nutricional, o Recife e São Luís apresentam modelos também distintos quantitativa e qualitativamente. Em São Luís, o problema nutricional (maior frequência de desnutridos pelas classificações de Gómez e Ariza-Macías, com aumento significativo das formas moderadas e graves de DPE, maior prevalência de situações de "nanismo", com desnutrição pregressa três vezes mais que no Recife) é sem dúvida bem mais grave. Parece, em resumo, que são poucas as cidades brasileiras, grandes ou pequenas, significativamente diferentes de São Luís como exemplo de situação nutricional extremamente desfavorável; ou que, inversamente, poucas apresentariam condições bem melhores que as de São Paulo. O perfil nutricional do país,

antropometricamente avaliado, deve estar compreendido entre os limites encontrados no presente trabalho, pelo menos no que se refere às grandes concentrações urbanas.

Fica ressaltada, ademais, a importância de se trabalhar com métodos de avaliação mutuamente complementares. As diferenças existentes na situação nutricional de populações diversas não seriam discernidas se fosse utilizado um único método de aferição do estado nutricional.

## Resumo

Os autores estudaram cerca de 3.000 crianças menores de 5 anos, residentes nas cidades brasileiras de São Luís (Nordeste), Recife (Nordeste) e São Paulo (Região Sul), com o propósito de estabelecer pontos espaciais de referência sobre a epidemiologia da desnutrição protéico-energética no país.

Secundariamente, desenvolveram um ensaio metodológico sobre indicadores antropométricos utilizados na avaliação do estado nutricional da população mais vulnerável. Foram utilizados como parâmetros da situação nutricional os métodos de Gómez, Ariza-Macías e Seoane-Latham, modificado por um dos autores. Em São Paulo, são raras as formas moderadas e graves de desnutrição, bem como os casos de "nanismo" nutricional, em oposição às duas capitais nordestinas. A relação peso/altura não distingue muito bem a situação das três cidades. Segundo a classificação de Seoane-Latham modificada, há em Recife e São Luís grande prevalência de desnutrição crônica e pregressa, condições que só excepcionalmente são assinaladas na cidade de São Paulo. Parece que esse último método oferece indicações muito boas sobre o modelo nosográfico de desnutrição próprio de cada comunidade. ■



## REFERENCIAS

- (1) Ariza-Macías, J. Método para la evaluación del crecimiento de hombres y mujeres desde el nacimiento hasta los 20 años, para uso de nivel nacional e internacional. *Arch Latinoam Nutr* 22(4):531-546, 1972.
- (2) Arnold, R. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 27. The QUAC Stick: A field measure used by the Quacker Service Team in Nigeria. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):243-247, 1969.
- (3) Batista Filho, M. *Prevalencia e estágios da desnutrição protéico-calórica em crianças da cidade de São Paulo*. Tese. São Paulo, 1976. 125 págs.
- (4) Beghin, I. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 18. Assessment of effectiveness of a nutrition rehabilitation center at Fond-Parisien, Haiti. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):248-250, 1969.
- (5) Desnutrição protéico-calórica. Considerações sobre sua epidemiologia. *Rev Bras Med* 29(6):278-283, 1973.
- (6) Improvement of the nutritional status of infants and children: Considerations of Northeast Brazil programs. Em: *Proceedings of the Western Hemisphere Nutrition Congress, 3. Miami Beach, 1971*. Nova York: Futura, 1972. Págs. 93-98.
- (7) Béhar, M. La desnutrición como problema de medicina social. *Arch Col Med* (El Salvador) 25(2):96-103, 1972.
- (8) Bennet, F. J. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 15. A rapid screening test in emergency child feeding in Kivu, Kongo. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):238-240, 1969.
- (9) Berg, A. *The Nutrition Factor. Its Role in National Development*. Washington, D.C.: The Brooking Institution, 1973. 290 págs.
- (10) Blankhard, D. M. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 8. Experience in Sierra Leone and Zambia. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):205-208, 1969.
- (11) Coelho, H. A. L. *Estado nutricional e condições sócio-econômicas*. Tese. Universidade Federal de Pernambuco, Instituto de Nutrição. Recife, 1975. 51 págs.
- (12) Organización Mundial da Saúde. *Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Nutrición*. Serie de Relatórios Técnicos 477. Ginebra, 1971. 131 págs.
- (13) Cook, R. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 6. The arm circumference in a field in Ankole, Uganda. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):198-200, 1969.
- (14) Davis, L. E. Epidemiology of amine in the Nigerian crisis: Rapid evaluation of malnutrition by height and arm circumference in large population. *Am J Clin Nutr* 24(3):358-364, 1971.
- (15) El Lozy, M. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of Wolansky standards for the arm circumference. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):193-194, 1969.
- (16) Gómez, F. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex* 3(4):543-551, 1946.
- (17) Gurney, J. M. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 16. Rapid assessment in a refugee camp of Nigeria. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):241-242, 1969.
- (18) Jelliffe, D. B. *Evaluación del estado de nutrición de la comunidad (con especial referencia a las encuestas en las regiones en desarrollo)*. Organización Mundial da Saúde. Serie de Monografías 53. Ginebra, 1968. 291 págs.
- (19) Jelliffe, D. B. e E. F. P. Jelliffe. Nutrition programs for pre-school children. *Am J Clin Nutr* 25(6):595-605, 1972.
- (20) Kanawati, A. A., N. Haddad e D. S. McLaren. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 14. Preliminary results with mid-arm and muscle mid-arm circumference used as a nutritional screening procedure for pre-school children in Lebanon. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4):233-247, 1969.
- (21) Kanawati, A. A. e D. S. McLaren. Assessment of marginal malnutrition. *Nature* 228 (5271):573-575, 1970.
- (22) Lucena, M. A. F. *Estudo antropométrico de crianças de 1 a 60 meses em duas cidades do Nordeste brasileiro: Recife (PE) e São Luís (MA)*. Tese. Universidade Federal de Pernambuco, Instituto de Nutrição. Recife, 1975. 84 págs.
- (23) Luna-Jaspe, H., J. Ariza-Macías, R. Rueda-

- Williamson, J. O. Mora-Parra e F. Pardo-Téllez. Estudio seccional de crecimiento, desarrollo y nutrición en 12,138 niños de Bogotá, Colombia. II. El crecimiento de niños de dos clases socioeconómicas durante sus primeros seis años de vida. *Arch Latinoam Nutr* 20(2):151-166, 1970.
- (24) Marcondes, E. Nanismo por deficiencia nutricional. *J Pediatr* (Rio de Janeiro) 39(3-4):58-64, 1974.
- (25) Marques, R. M., E. Berquo, J. Yunes e E. Marcondes. Crescimento de crianças brasileiras. Peso e altura segundo idade e sexo. Influencia de fatores sócio-econômicos. *An Nestlé* (Supl. 2) 84:22, 1974.
- (26) McKay, D. A. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. 10. Experience with the mid-arm circumference as a nutritional indicator in a field survey in Malaysia. *J Trop Pediatr Environ Child Health* (Kingston) 15(4): 213-216, 1969.
- (27) Monckberg, F. Factors conditioning malnutrition in Latin America, with special reference to Chile. Advices for a volunteer's action. Em: Gyorgi, P. e O. L. Kline. *Malnutrition is a Problem of Ecology*. Nova York: Karger Basel, 1970.
- (28) Monteiro, C. A. Epidemiologia da desnutrição protéico-calórica em núcleos rurais do vale do Ribeira. Tese. São Paulo, 1977. 84 págs.
- (29) Monteiro, C. A. e M. F. Réa. A classificação antropométrica como instrumento de investigação epidemiológica da desnutrição protéico-calórica. *Rev Saude Publica* 11(3): 353-361, 1977.
- (30) Nelson, W. E., V. C. Waugham III e R. J. McKay. *Textbook of Pediatrics*. Filadelfia: W. B. Saunders, 1969, Págs. 42-43.
- (31) Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Grupo Assessor de Proteínas. *Vidas em perigo; las proteínas y los niños*. Roma, 1970. 132 págs.
- (32) Puffer, R. R. e C. V. Serrano. *Características de la mortalidad en la niñez—Informe de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez*. Organización Pan-Americana da Saúde. Publicação Científica 262. Washington, D.C., 1973. 510 págs.
- (33) Rosenburg, O. *Observações sobre dados relativos ao estado de nutrição de crianças entre 0 a 4 anos de idade, no município de São Paulo*. Tese. São Paulo, 1970.
- (34) Waterlow, J. C. Note on the assessment and classification of protein energy malnutrition in children. *Lancet* 2(7819):87-89, 1973.
- (35) Waterlow, J. C. e G. A. O. Alleyne. *Má Nutrição Protéico-Calórica em Crianças: Evolução dos Conhecimentos nos últimos 10 Anos*. São Paulo: Nestlé, 1974. 120 págs.

### Desnutrición protéico-calórica en tres ciudades brasileñas: São Luís, Recife y São Paulo (Resumen)

Los autores estudiaron unos 3,000 niños menores de cinco años, residentes en las ciudades brasileñas de São Luís y Recife (Nordeste) y São Paulo (Sur) con el propósito de establecer puntos espaciales de referencia para la epidemiología de la desnutrición proteínicoenergética en el país. Secundariamente, practicaron un ensayo metodológico sobre los indicadores antropométricos utilizados en la evaluación del estado nutricional de la población más vulnerable. Se utilizaron como parámetros del estado nutricional los métodos de Gómez, Ariza-Macías y Seoane-Latham, modificado este por uno de los autores. En São Paulo, son raras las

formas moderadas y graves de desnutrición, así como los casos de "enanismo" nutricional, en contraposición con las dos capitales del nordeste. La relación peso/talla no es muy diferente en las tres ciudades. Según la clasificación modificada de Seoane-Latham, hay en Recife y São Luís gran prevalencia de desnutrición crónica y de antecedentes de desnutrición, afecciones que solo se observan excepcionalmente en São Paulo. Parece que este último método ofrece indicaciones muy útiles sobre el modelo nosográfico de la desnutrición propio de cada comunidad.

### **Protein-calorie malnutrition in three Brazilian cities: São Luís, Recife and São Paulo (Summary)**

Some three thousand children less than five years of age living in the Brazilian cities of São Luís and Recife (Northeast) and São Paulo (South) were studied for the purpose of establishing an epidemiological grid of the geographical distribution of protein-calorie malnutrition in the country. At the same time, a methodological trial was carried out on the anthropometric indicators used in evaluating the nutritional status of the population at highest risk. The methods of Gómez, Ariza-Macías, and Seoane-Latham (modified by one of the authors) provided the parameters of

nutritional status that were utilized. Moderate and severe malnutrition and nutritional "dwarfism" were infrequent in São Paulo in comparison to the two northeastern cities. The height/weight ratio was similar in the three cities. The modified Seoane-Latham classification showed a high incidence of chronic and prior malnutrition, in São Luís and Recife, conditions rarely observed in São Paulo. This method appears to provide very useful markers for the nosographical model of the malnutrition prevalent in a given community.

### **Dénutrition protéico-énergétique dans trois cités du Brésil: São Luís, Recife et São Paulo (Résumé)**

Les auteurs présentent une étude portant sur 3.000 enfants de moins de cinq ans, résidents des villes brésiliennes de São Luís et Recife (Nord-Est) et de São Paulo (Sud), qui a pour but de spécifier des points géographiques de référence pour l'épidémiologie de la dénutrition protéico-énergétique dans le pays. En deuxième lieu, un test méthodologique est pratiqué sur les indicateurs anthropométriques utilisés dans l'évaluation de l'état de nutrition de la population la plus vulnérable. On utilisa, comme paramètres de l'état de nutrition, les méthodes de Gómez, Ariza-Macías et Seoane-Latham, cette dernière modifiée par un des auteurs. A São Paulo, les formes modérées et

graves de dénutrition sont rares, de même que les cas de "nanisme" dus à la malnutrition, contrairement à la situation observée dans les deux capitales du Nord-Est.

Le rapport poids/taille ne varie pas beaucoup entre les trois villes. Selon la classification modifiée de Seoane-Latham, on constate une grande prévalence de dénutrition chronique et d'antécédents de dénutrition, à Recife et à São Luís, affections que l'on n'observe qu'exceptionnellement à São Paulo. Cette dernière méthode semble fournir des indications très utiles sur le modèle nosographique de dénutrition propre à chaque communauté.