

## 2 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL A DESNUTRIDOS: EVOLUÇÃO ANTROPOMÉTRICA APÓS UM ANO DE PROGRAMA\*

Doris Lúcia Martini Lei<sup>1</sup>  
Sophia Cornbluth Szarfarc<sup>2</sup>

### RESUMO

LEI, D. L. M. & SZARFARC, S. C. Intervenção Nutricional a Desnutridos: Evolução Antropométrica Após um Ano de Programa. Rev. Bras. Cres. Des. Hum. 11(2): São Paulo, 1992.

Foi realizado um estudo longitudinal com 634 crianças, de 6 a 71 meses de idade, que participaram por um ano consecutivo do Programa de Atendimento Integral ao Desnutrido, em Diadema/São Paulo. Os desnutridos e seus irmãos de até 7 anos de idade tinham acompanhamento médico periódico, com controle antropométrico, ações educativas, imunização e suplementação alimentar. A evolução do estado nutricional, feita através dos indicadores peso para idade, peso para altura e altura para idade (padrão NCHS/OMS) e das classificações propostas por GÓMEZ e WATERLOW, foi avaliada de acordo com o tempo de permanência no programa seis meses e um ano. Constatou-se que os benefícios foram mais efetivos quanto mais precárias as condições nutricionais da criança e quanto menor a sua idade. Os resultados foram mais evidentes quanto maior o tempo de participação. Verificou-se uma melhora de crianças "STUNTED" em torno de 13% e 30%, respectivamente em seis meses e um ano de programa.

### INTRODUÇÃO

A desnutrição energético-protéica (DEP) constitui sério problema de saúde nos países em desenvolvimento, atraindo, assim, a atenção de especialistas do campo da saúde coletiva.

A DEP resulta da interação de diversos fatores, ou seja, más condições econômicas e sociais, insuficiente ingestão de alimentos e complicações adicionais como infecções e infestações parasitárias.<sup>3,14,21,24</sup>

O baixo poder aquisitivo tem sido apontado como a principal limitação para que um

indivíduo tenha uma nutrição adequada. Vários estudos têm comprovado que a prevalência da desnutrição aumenta na razão inversa da renda familiar. HABICHT e col.<sup>13</sup>, ao analisarem o crescimento de pré-escolares do mesmo grupo étnico e região geográfica, constataram grandes diferenças associadas com a classe social, de até 12% em altura e 30% em peso.

É no grupo infantil que ocorre a mais alta prevalência de DEP. HAAGA e col.<sup>12</sup>, em 1980, estimaram a existência de cerca de 141 milhões de crianças desnutridas de 6 a 60 meses de idade nos 102 países em desenvolvi-

\* Texto parcial da Dissertação de Mestrado "Estudo antropométrico da evolução do estado nutricional de crianças desnutridas beneficiárias de um programa de suplementação alimentar" - Faculdade de Saúde Pública da USP, 1986.

1 Pesquisador científico, Instituto de Saúde, Secretaria de Estado da Saúde - Rua Santo Antonio, 590 - São Paulo-SP - CEP 01314.

2 Professor associado do Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública da USP - Av. Dr. Arnaldo, 715 - São Paulo-SP - CEP 01255.

to (< 80% peso para idade segundo padrão OMS).

A desnutrição, quando ocorre nos primeiros anos de vida, produz efeitos nocivos quanto às funções físicas e mentais, saúde e sobrevivência<sup>8,15,18,31</sup> trazendo, assim, repercussões sócio-econômicas de grande importância.

Assim, esforços devem ser intensificados e orientados, de modo mais racional, para uma atuação preventiva apropriada e dirigida onde se faça mais necessário, através de ações em diferentes níveis de prevenção.

Entre os programas de intervenção nutricional está o de suplementação alimentar.<sup>34</sup> Este baseia-se na distribuição de alimentos, de forma não comercial, visando o fornecimento adicional de calorias e nutrientes para a dieta habitual de grupos-alvo da população que frequentemente são crianças, gestantes e nutrizes. Esses alimentos podem ser preparados e consumidos diariamente numa unidade comunitária ou ter distribuição periódica para serem preparados e consumidos no domicílio.<sup>2,34,35</sup> Com o intuito de aumentar a efetividade do componente alimentar, alguns programas de suplementação alimentar proporcionam a seus beneficiários serviços complementares como imunização, assistência pré-natal, controle diarréico, ações de saúde em geral.<sup>34</sup>

Desta forma, tais programas visam a melhoria do estado nutricional de seus beneficiários e esse efeito, no caso específico de crianças, tem sido avaliado através da evolução antropométrica, visto que as dimensões do corpo, como peso e altura, são muito influenciadas pela nutrição<sup>17,21</sup> e sua medida é válida, factível de ser aplicada em campo e de baixo custo.

O peso é a medida mais utilizada.<sup>28</sup> Sua principal característica é sofrer rápidas e intensas modificações em curtos intervalos de tempo. A altura é um parâmetro mais estável do que o peso porque não se modifica rapidamente e nem sofre redução. A altura é ganha

progressivamente e qualquer atraso no crescimento linear torna-se mais permanente do que o peso.<sup>36</sup>

Apesar do grande montante de recursos alocados para a realização de programas de suplementação alimentar, existem poucos estudos empíricos sobre o efeito de tais programas no estado nutricional de crianças por eles assistidas.

Visando fornecer subsídios sobre esse tema, o objetivo deste estudo foi avaliar antropometricamente a evolução do estado nutricional de crianças de 6 a 71 meses de idade, atendidas por um programa ambulatorial de suplementação alimentar dirigido a desnutridos.

## CARACTERÍSTICAS DO PROGRAMA

O Programa de Nutrição em Saúde - PNS<sup>26</sup> era um dos programas da linha de suplementação alimentar estabelecida no II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição - PRONAM, destinando-se ao atendimento dos grupos biologicamente mais vulneráveis à desnutrição, representados por gestantes, nutrizes e crianças menores de 7 anos, das camadas sociais de baixa renda familiar.

Era coordenado e financiado pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN, que mantinha convênio com as Secretarias da Saúde dos Estados para a execução do Programa.

O Programa de Atendimento Integral ao Desnutrido em Diadema se deu em desdobramento ao PNS, dado os elevados índices de desnutrição encontrados naquele município da Grande São Paulo, atingindo cerca de 50% das crianças beneficiárias do PNS.

Esse programa foi implantado em 1981, devido a iniciativa da equipe técnica do Departamento de Saúde e Higiene Municipal e o apoio e assessoria dos técnicos da equipe coordenadora do PNS em São Paulo, represen-

tando a Seção de Nutrição do Instituto de Saúde (Secretaria de Estado da Saúde).

- Esse atendimento integral proporcionou:
- acompanhamento médico periódico dos desnutridos<sup>(a)</sup> (mensal ou quinzenal, se fosse o caso) e dos contatos<sup>(b)</sup> (se necessário);
  - controle mensal de peso e altura dos desnutridos e contatos;
  - suplementação alimentar, constituída por alimentos dos PNS (arroz, feijão, fubá, farinha de mandioca, açúcar, leite desnatado em pó) e outros adquiridos pela própria Prefeitura (leite integral em pó e enriquecedor calórico) para uma maior cobertura das necessidades protéico-calóricas dos contatos (17 a 22 g de proteína e 730 a 810 kcal) e uma cobertura quase que total dos desnutridos (34 a 44 g de proteína e 1.030 a 1.610 kcal), em quotas mensais, com entregas quinzenais.

## METODOLOGIA

### População

A população do estudo foi constituída pela totalidade das crianças desnutridas de 6 a 71 meses de idade, que foram matriculadas no Ambulatório de Desnutridos de Serraria, no Município de Diadema, no ano de 1981 e que freqüentaram, no mínimo, por um ano o programa (recebimento mensal do suplemento por doze vezes consecutivas).

Dos 778 desnutridos matriculados no Ambulatório de Serraria no ano de 1981, 144 (18,6%) foram excluídos pelos seguintes motivos: óbito do desnutrido (0,5%); família mu-

dou-se de Diadema (4,6%); família abandonou o programa (13,5%). Dessa forma, 634 crianças constituíram a população estudada, sendo 286 (45,1%) do sexo masculino e 348 (54,9%) do sexo feminino.

### Coleta de Dados

A partir das fichas de identificação e controle antropométrico dos desnutridos no Ambulatório, foram coletados:

- nome, sexo e data de nascimento da criança desnutrida;
- datas, pesos (kg) e estaturas(\*) (cm) por ocasião da matrícula no Ambulatório, após seis meses e após um ano de programa.

### Avaliação do Estado Nutricional

Utilizou-se os indicadores peso para idade, peso para altura e altura para idade, que foram expressos com o valor da relação percentual entre a medida antropométrica observada e a considerada padrão (percentil 50) para a idade ou a altura da criança, adotando-se o padrão do National Center for Health Statistic - NCHS<sup>29</sup>, conforme recomendação da OMS.<sup>30,43</sup>

Foram empregados dois sistemas de classificação de crianças conforme os graus de desnutrição:

GÓMEZ10 - baseado no indicador peso para idade;

WATERLOW<sup>40</sup> - combinação dos indicadores peso para altura e altura para idade, relacionando o grau de "wasting" ou emaciação com o grau de "stunting" ou nanismo\*\*.

(a) Crianças desnutridas: < 90% de adequação do peso para idade segundo padrão MARCONDES - Classe IV<sup>22</sup>.

(b) Contatos: irmãos eutróficos dos desnutridos.

\* A estatura foi determinada como comprimento para crianças menores de 24 meses e altura a partir dos 24 meses de idade.

\*\* Tradução proposta pela OMS em 1973, atado por LUSTOSA (21).

### Análise dos Dados

Foi utilizado o Anthropometric Software Package (CASP) desenvolvido pelo NCHS para os cálculos das idades das crianças e dos respectivos valores percentuais de adequação dos indicadores.

A análise da evolução do estado nutricional das crianças foi feita mediante observação do grupo antes e depois da intervenção, através

de uma avaliação qualitativa das mudanças de categorias dos indicadores utilizados.

Resultou da tabulação cruzada do estado nutricional em dois momentos:

- antes da intervenção - no momento da matrícula;
- depois da intervenção - após determinado período de permanência no programa, subdividido em seis meses e um ano com suplementação alimentar (Figura 1).

**Figura 1:** Modelo de análise do estado nutricional das crianças antes e depois da intervenção

Antes \ depois	Normal	Déficit Leve	Déficit Moderado	Déficit Severo
Normal	IN	P	P	P
Déficit leve	MN	ID	p	P
Déficit moderado	MN	ID	p	P
Déficit severo	MN	ID	p	P

IN = Inalterado-Normal; ID = Inalterado com Déficit; MN = Melhora Normal; MP = Melhora Parcial; P = Piora.

A análise estatística para verificar a significância das mudanças no estado nutricional das crianças foi feita a partir do teste de McNemar( $\chi^2$ )<sup>38</sup>, com modificação de BISHOP e col.<sup>7</sup>, para comparações com mais que duas categorias. Adotou-se o nível crítico de 5% para o risco de falsa rejeição da hipótese nula.

### RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os índices de desnutrição das crianças, de acordo com os dife-

rentes indicadores utilizados, por ocasião da matrícula no Ambulatório.

O estado nutricional das crianças estudadas, ao ser analisado pelo sistema de classificação proposto por GÓMEZ (relação peso para idade) mostrou que 62,0% eram desnutridos de primeiro grau e 33,4% de segundo e terceiro graus.

Encontrou-se 4,6% das crianças classificadas como eutróficas por GÓMEZ, segundo o padrão NCHS<sup>29</sup>; este flato ocorreu porque o critério de triagem dos desnutridos para o ambulatório seguia o padrão Sto. André IV(\*).<sup>22</sup>.

\* Padrão comumente utilizado em São Paulo, resultado do estudo transversal realizado em 1968/69 com crianças de zero a 12 anos de idade residentes em Santo André. O nível IV refere-se as crianças de famílias de melhor condição sócio-econômica (classe social IV).

**Tabela 1:** Distribuição percentual das crianças, segundo indicadores antropométricos e idade na matrícula. Diadema, São Paulo, 1981

Indicador Antropométrico	Idade (meses)						Total (n = 634)	
	6 - 12 (n = 70)	12 - 24 (n = 160)	24 - 36 (n = 132)	36 - 48 (n = 117)	48 - 60 (n = 89)	60 - 72 (n = 66)		
<b>Gómez<sup>1</sup></b>								
Normal	(a)	0	2,5	9,9	5,1	2,2	6,0	4,6
DI	(b)	35,7	57,5	65,9	63,5	68,6	74,2	62,0
DII e DIII	(c)	64,3	40,0	24,2	27,4	29,2	19,7	33,4
<b>Graus Emaciação<sup>2</sup></b>								
Normal	(a)	60,0	60,0	62,8	75,2	75,3	75,8	67,2
1	(b)	37,2	34,4	35,6	24,8	22,5	22,7	30,3
2 e 3	(c)	2,8	5,6	1,6	0	2,2	1,5	2,5
<b>Graus Nanismo<sup>3</sup></b>								
Normal	(a)	15,7	10,0	28,0	16,2	18,0	18,2	17,5
1	(b)	42,9	48,8	50,8	47,0	38,2	56,1	47,5
2 e 3	(c)	41,4	41,2	21,2	36,8	43,8	25,7	35,0
<b>Waterlow<sup>4</sup></b>								
Normal	(a)	55,7	56,9	78,8	63,1	55,1	74,3	64,0
Def. Ponderal	(b)	2,9	1,9	0	0	1,1	0	1,0
Def. Estatural	(c)	41,4	37,5	19,7	36,8	42,7	24,2	33,4
Def. Pôndero-estatural	(d)	0	3,7	1,5	0	1,1	1,5	1,6
<b>(1) peso/idade</b>		<b>(1) peso/altura</b>		<b>(1) altura/idade</b>		<b>(1) peso/idade</b>		
(a)	> 90%	(a)	> 90%	(a)	> 90%	(a)	> 80%	e 90%
(b)	75 - 90%	(b)	80 - 90%	(b)	90 - 95%	(b)	< 80%	e 90%
(c)	< 75%	(c)	< 80%	(c)	< 90%	(c)	> 80%	e 90%
						(d)	< 80%	e 90%

As crianças mais jovens apresentaram as maiores freqüências de desnutrição moderada e severa (DII e DIII); as taxas de desnutrição leve (DI) foram mais elevadas nos grupos de maior faixa etária.

Analisando-se os grupos de emaciação ou “wasting” (relação peso para altura<sup>P/A</sup>), nota-se que a maior parte das crianças (67,2%) apresentou normalidade, 30,3% teve déficit ponderal (grau 1) e 2,5% déficit moderado e severo (Graus 2 e 3). O déficit de peso para altura ocorreu em maior proporção nas crianças menores.

Quanto aos grupos de nanismo ou “Stunting” (relação altura para idade<sup>A/I</sup>), 47,5% das crianças apresentaram leve atraso no crescimento linear (grau 1); observou-se que 35,0% das crianças estavam com déficit estatural do tipo moderado e severo (graus 2 e 3). As crianças da faixa etária de 48 a 60 meses apresentaram altas taxas de deficiência estatural.

De acordo com o sistema proposto por WATERLOW, onde os pontos limítrofes estabelecidos entre normalidade e desnutrição foram de 80% P/A e de 90% A/I, 64,0% das crianças encontravam-se em situação de normalidade; 1,0% com déficit ponderal (“wasted”); 33,4% déficit estatural (“stunted”) e 1,6% déficit pôndero-estatural (“wasted-stunted”).

A Tabela 2 mostra a evolução do estado nutricional das crianças decorrente da análise do antes *versus* depois do programa (ver modelo Figura 1), nos dois períodos estudados. A significância das mudanças no estado nutricional das crianças foi definida pela aplicação do teste de Mc NEMAR ( $\chi^2$ ).<sup>38</sup> A partir deste teste, aceita-se que houve diferenças significativas entre melhora e piora, para a classificação de GÓMEZ, graus de emaciação ou “wasting” e graus de nanismo ou “stunting”, após seis meses e após um ano de

intervenção; para a classificação de "WATERLOW", a proporção de melhora só foi significativamente diferente daquelas que pioram após um ano de suplementação.

Observa-se na Figura 2 que houve uma maior proporção de melhora do estado nutricional das crianças inicialmente mais afetadas pela desnutrição, segundo os diferentes critérios de classificação e ainda, que essa melhora foi mais evidente após um ano de programa com exceção da análise feita através dos graus de emaciação.

A Figura 3 diz respeito à evolução do estado nutricional das 212 crianças que por oca-

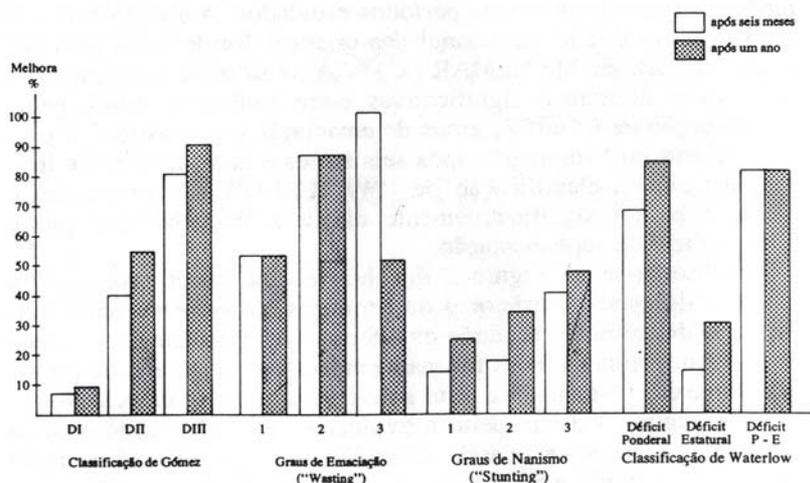
sião eram DII e DIII conforme o critério de GÓMEZ, onde a proporção de melhora foi decrescente com o aumento da idade.

Em seis meses de suplementação, 60,0% das crianças menores de um ano apresentaram uma melhora nutricional passando para um estágio de desnutrição leve (DI), sendo esse percentual quatro vezes maior do que o encontrado naquele do grupo etário de 60 a 71 meses de idade (15,4%). Após um ano de programa, notou-se aumento da proporção de melhora, em todos os grupos etários.

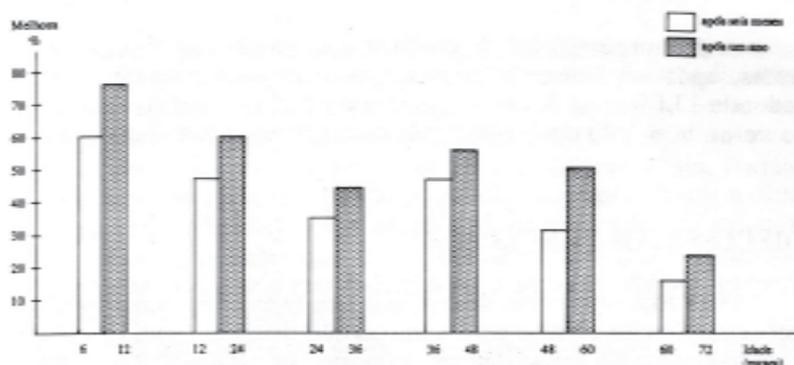
**Tabela 2:** Evolução do estado nutricional das crianças, segundo tempo de permanência no programa e critério de classificação. Diadema, São Paulo, 1981

Critério de Classificação	Tempo de Programa	Evolução do Estado Nutricional (a)						Total	
		Ausência de alteração		Melhora		Piora		Nº	%
Gómez	6 meses	483	76,2	123	19,4(b)	28	4,4	634	100,0
	1 Ano	450	71,0	157	24,8(b)	27	4,2	634	100,0
Emaciação	6 Meses	495	78,1	113	17,8(b)	26	4,1	634	100,0
	1 Ano	475	74,9	111	17,5(b)	48	7,6	634	100,0
Nanismo	6 Meses	506	79,8	80	12,6(b)	48	7,6	634	100,0
	1 Ano	439	69,2	158	25,0(b)	37	5,8	634	100,0
Waterloo	6 Meses	571	90,1	39	6,1	24	33,8	634	100,0
	1 Ano	532	83,9	76	12,0(b)	26	4,1	634	100,0

- (a) Evolução conforme modelo de análise do estado nutricional antes e depois da intervenção (Figura 1).
- (b) Proporção de melhora significativamente diferente do que de piora segundo o teste de Mc NEMAR<sup>38</sup>.



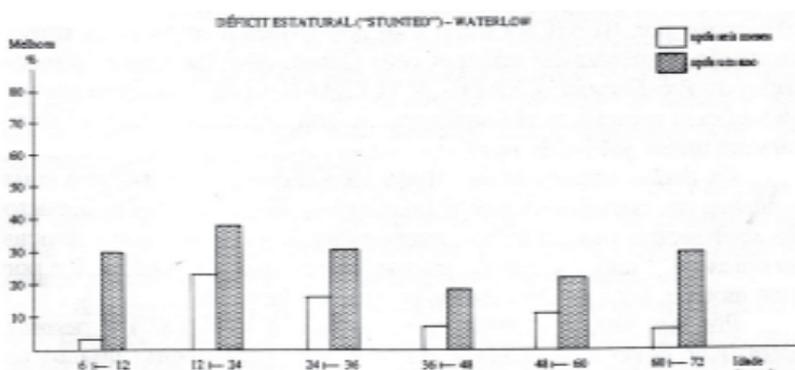
**Figura 2 -** Distribuição percentual de melhora das crianças, segundo o critério de classificação no momento da matrícula e tempo de permanência no programa



**Figura 3** - Distribuição percentual de melhora das crianças DII e DIII (critério Gómez) segundo idade na matrícula e tempo de permanência no programa.

A Figura 4 mostra a evolução das 212 crianças com déficit estatural, segundo a classificação de WATERLOW, que participaram do programa. Nota-se que, entre os diferentes grupos etários, as crianças de 12 a 23 meses apresentaram o maior percentual melhora desse

déficit, sendo ao redor de 23,0% (após seis meses e de 38,0% (após um ano de programa). Houve uma resposta positiva das crianças de maior idade ao programa, sendo que 31,0% delas deixou de apresentar déficit após frequentarem por um ano o programa.



**Figura 4** - Distribuição percentual de melhora das crianças com déficit estatural segundo idade na matrícula e tempo de permanência no programa.

A proporção global de melhora encontrada nas crianças estudadas, após seis meses e após um ano de suplementação, foi ao redor de 13,0% e de 30,0% respectivamente, evidenciado assim efeito maior de acordo com o tempo de permanência no Ambulatório.

**DISCUSSÃO E CONCLUSÕES**

O estado nutricional de crianças tem sido comumente avaliado pela comparação entre o

peso e um padrão de peso segundo a idade. Este indicador foi originalmente proposto por GÓMEZ<sup>10</sup> e na América Latina esse critério tem sido amplamente usado para separar os eutróficos dos desnutridos e graduá-los em nível de desnutrição.

A relação peso para idade, porém, detecta casos de desnutrição aguda e crônica conjuntamente, não diferenciando estes dois tipos distintos de desnutrição.<sup>11,27,41</sup>

Assim, a classificação de GÓMEZ mostrou a magnitude do problema, indicando alta

prevalência de formas moderada e severa de desnutrição nas crianças estudadas, informação essa de grande importância dada a relação existente entre baixo peso e risco de mortalidade em crianças.<sup>8,10,18</sup>

Ao se analisar a evolução do estudo nutricional das crianças que participaram do programa, observa-se maior efeito da suplementação alimentar nas crianças mais afetadas pela desnutrição, fato semelhante ao encontrado na literatura.

RAO e NAIDU<sup>32</sup>, ao analisarem os dados de um programa de suplementação verificaram que quanto maior o grau inicial de desnutrição, maior a magnitude da resposta à intervenção. O mesmo foi observado por BENÍCIO e col.<sup>6</sup> ao analisarem o impacto da suplementação alimentar em crianças pelo Centro de Educação e Alimentação do Pré-Escolar (CEAPE). VAUGHAN e col.<sup>39</sup> também encontraram essa relação, verificando que as crianças mais “magras” tiveram um maior ganho de peso.

Os dados obtidas neste estudo identificaram uma melhora mais evidente nas crianças de menor faixa etária, ou seja, o maior impacto do suplemento nas medidas antropométricas ocorreu entre crianças menores de 2 anos, grupo de grande vulnerabilidade biológica e por esse motivo, alvo prioritário dos programas de saúde.

Por sua vez, o sistema proposto por WATERLOW<sup>40</sup> permite identificar tanto a severidade do atraso de crescimento quanto os tipos de desnutrição e tem servido de parâmetro para analisar a dimensão do problema nutricional encontrado, sendo recomendado como valioso instrumento na Vigilância Nutricional.<sup>25</sup>

Com relação à evolução das crianças com déficit pondo-estatural, de acordo com o relatado por ASHWORTH e MILLWARD<sup>2</sup> assim que se inicia o tratamento para a sua recuperação existe um aumento da massa corporal e só posteriormente, cerca de um a três meses depois, ocorrem prenúncios de recupe-

ração em altura. Portanto, afirmaram os autores, quando as condições permitem que a dieta se torne mais adequada para atender às necessidades da criança, o mecanismo regulador que controla a aceleração do crescimento parece fazer com que o restabelecimento da massa corporal preceda ao aumento no crescimento linear.

Isto ocorreu com as crianças estudadas que se encontravam nessa condição: 80% delas se recuperaram do déficit ponderal, na avaliação feita após seis meses de programa, enquanto o déficit estatural persistia mesmo após um ano de suplementação.

A prevalência de formas agudas (déficit ponderal) e crônicas (déficit estatural) de desnutrição variou conforme a idade, dado esse também verificado em outros estudos.<sup>9,14,21,23,44</sup>

A alta prevalência de deficiência ponderal na faixa etária de 6 a 23 meses reflete a inadequada alimentação que a criança recebe durante a transição entre o desmame e a alimentação da família<sup>42</sup>, provavelmente associada às altas taxas de surtos diarreicos que ocorrem nesse período.<sup>37</sup> Essa condição de uma inadequada proporção corporal se manifestou rapidamente quando a quantidade de alimentos ingeridos pela criança é insuficiente para satisfazer os seus requerimentos.

Nas crianças estudadas foram altas as prevalências de déficit estatural, o qual se desenvolve lentamente em decorrência de uma carência alimentar contínua, acompanhada de agravos infecciosos e parasitários, de tal modo que o organismo da criança cria um mecanismo próprio de adaptação a esse atraso no crescimento.<sup>23,44</sup>

Verificou-se também, que um maior período de suplementação alimentar está associado a um aumento da proporção de crianças que apresentaram melhora nas suas medidas antropométricas, vindo de encontro ao relatado por RIOS.<sup>33</sup>

É alta a prevalência de crianças com déficit estatural nos países em desenvolvi-

to<sup>45</sup>, em decorrência das precárias condições de vida que se submetem essas populações, principalmente no que se refere a poder aquisitivo, habitação e consumo de alimentos.

A respeito disso, RAO e NAIDU<sup>32</sup>, ao estudarem crianças de 1 a 5 anos de idade que participaram de um programa de suplementação alimentar, durante um período de quatorze meses, verificaram que aquelas com déficit estatural ganharam tanto em peso quanto em altura como as que eram normais, concluindo que essas crianças podem responder satisfatoriamente à intervenção e que quanto maior o período de suplementação, maior a resposta em crescimento linear, fazendo com que esse déficit se torne cada vez menor, numa tendência à normalidade. Portanto, este resultado sugere a necessidade de atenção a essas crianças.

Os programas de suplementação alimentar, no entanto, apenas tentam amenizar os problemas nutricionais e de saúde existente, cuja solução definitiva envolveria uma reforma social e econômica, a nível nacional e internacional.<sup>5</sup> Eles podem contribuir indiretamente para uma melhora das condições nutricionais, mas não são uma solução fundamental para os problemas que afetam as populações dos países em desenvolvimento.

BEATON e GHASSEMI<sup>5</sup> revisaram cerca de 200 relatórios de programas de suplementação alimentar, destinados a crianças de 6 a 60 meses de idade, implantados em países em desenvolvimento, e da análise de 43 deles, concluíram que o custo de tais programas têm sido alto em relação ao benefício mensurável, ou seja, os efeitos sobre o crescimento das crianças. Porém, afirmaram os autores, o crescimento e desenvolvimento físico são apenas um e não necessariamente o mais importante dos benefícios potenciais dos programas de suplementação alimentar, uma vez que atuam no sentido de incentivar a participação das mães nos programas educativos e de saúde oferecidos.

Foi alto o custo operacional do programa implantado em Diadema, em termos de recursos humanos e materiais, o que nos sugere a questão: será que a magnitude do efeito observado nas crianças desnutridas de Diadema seria igual a de outro programa de suplementação alimentar, sem controle médico e fornecendo alimentos para cobrir apenas parte das necessidades das crianças?

No entanto, quando se trata de programas de suplementação onde o alimento é levado para casa, surge uma dúvida importante:

- Quanto desse suplemento é ingerido pela criança-alvo?

E assim, a diluição intrafamiliar é uma hipótese ou até mesmo uma realidade a ser considerada.

A questão da diluição intrafamiliar no consumo de alimentos não deve ser descartada. KALIL e col.<sup>16</sup> encontraram diluição intrafamiliar do suplemento destinado ao grupo de pré-escolares, na Grande São Paulo. Em média, cerca de 50% dos alimentos distribuídos nos programas de suplementação alimentar atingia a criança-alvo<sup>4,5</sup> enquanto que o restante era consumido pelos outros membros da família ou vendidos, sendo também verificada a substituição dos alimentos, isto é, a diluição compensada pelo consumo de outros alimentos.<sup>5</sup>

No ambulatório de desnutridos de Serriaria, em Diadema, já havia sido constatada a existência de diluição intrafamiliar.<sup>19,20</sup> A criança-alvo consumia menor quantidade de leite do que a estipulada e havia concomitantemente diminuição na compra daqueles alimentos que eram recebidos através do programa.

Considera-se de grande importância os resultados encontrados neste trabalho uma vez que podem fornecer subsídios, sob o ponto de vista epidemiológico, para avaliar o efeito da suplementação alimentar nas medidas antropométricas de crianças, servindo de base para estudos futuros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASHWORTH, A. & MILLWARD, D. J. "Catch-up growth in children". *Nutr. Rev.*, 44(5): 157-63, 1986.
2. BAILEY, K. V. & RABA, A. "Supplementary feeding programmes". In: BEATON, G. H. & BENGGOA, J. M. *Nutrition in Preventive Medicine*. Geneva. Organização Mundial de Saúde, (WHO monograph séries, 62), 1976.
3. BATISTA FILHO, M. "Prevalência e estágios de desnutrição protéico-calórica em crianças da cidade de São Paulo". São Paulo, 1976 (Tese Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP).
4. BEATON, G. H. "Evaluation of nutrition interventions: methodologic considerations". *Amer. J. Clin. Nutr.*, 35:1. 280-9, 1982.
5. BEATON, G. H. & GHASSEMI, H. "Supplementary feeding programme for young children in developing countries". *Amer. J. Clin. Nutr.*, 35 (4, supplement):863-916, 1982.
6. BENICIO, M. H. D. A.; MONTEIRO, C. A.; PONTIERI, M. J.; GANDRA, Y. R. & LIMA, F. D. "Avaliação antropométrica da eficácia da suplementação alimentar dos Centros de Educação de Alimentação do Pré-Escolar". *Rev. Saúde Públ.*, 15 (supl.): 40-7. São Paulo, 1981.
7. BISHOP, Y. M. M.; FIENBERG, S. E. & HOLLAND, P. W. *Discrete Multivariate Analysis*. Cambridge, M. I. T. Press, 1975, pp. 281-5.
8. CHEN, L. C.; CHOWDHURY, A. K. M. A. & HUFFMAN, S. L. "Anthropometric assessment of energy protein malnutrition and subsequent risk of mortality among preschool aged children". *Amer. J. Clin. Nutr.*, 33 (8):1.836-45, 198Q
9. DRICOT d'ANS, C. & DRICOT, J. M. "Metodologia antropométrica do diagnóstico nutricional: um exemplo do nordeste brasileiro". *Rev. Saúde Públ.*, 16:42-43. São Paulo, 1982.
10. GÓMEZ, F.; GALVAN, R. R.; FRENK, S.; CHAVEA, R. & VASQUEZ, J. "Mortality in second and third degree malnutrition". *J. Trop. Pediat.*, 2 (2):77-83,1956.
11. GUERI, M.; ANDREWS, N.; FOX, K., JUTSUM, P. & ST. HILL, D. "La clasificación de Gómez: ha llegado el momento de cambiar?" *Bol. Ofic. Sanitar. Panamer.*, 91 (6):540-6, 1981.
12. HAAGA, J.; KENRICK, C.; TEST, K. & MASON, J. "An estimate of the prevalence of child malnutrition in developing countries". *Wld. Hulth. Statist. Quart.*, 38: 331-47, 1985.
13. HABICHT, J. P. & BUTZ, W. P. "Height and weight standards for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential?" *Lancet*, 1 (7.858): 611-5, 1974.
14. IUNES, M.; SIGULEM, D. M. & CAMPINO, A. C. C. "Estado nutricional de crianças de 6 a 60 meses no Município de São Paulo". II - Análise dos dados. São Paulo, Grupo IMEP/IPE. Escola Paulista de Medicina, 1975 (mimeografado).
15. JELLIFFE, D. B. *Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad*. Ginebra. Organización Mundial de la Salud, 1968 (OMS - Ser. monogr., 53).
16. KALIL, A. C.; LEI, D. L. M.; LERNER, B. R. & RAMOS, R. G. "Diluição intrafamiliar do suplemento alimentar fornecido pelo INAN para pré-escolares na Grande São Paulo". *Alimentação*, 60: 30-6. São Paulo, 1982.
17. KELLER, W.; DONOSO, G. & DE MAYER, E. M. "Anthropometry in nutritional surveillance a review based on results of the WHO collaborative study on nutritional anthropometry". *Nut. Abstr. Rev.*, 46 (8): 591-609, 1976.

18. KIELMAN, A. A. & McCORD, C. "Weight of age as an index risk of death of children". *Lancet*, I (8.076): 1.247-50, 1978.
19. LEI, D. L. M.; LERNER, B. R.; CHAVES, S. P. & KALIL, A. C. "Avaliação do estado nutricional e causas de abandono de crianças beneficiárias do ambulatório de desnutridos do Município de Diadema". *Aliment. e Nutri.*, 19: 44-6. Rio de Janeiro, 1984.
20. LERNER, B. R.; LEI, D. L. M.; CHAVES, S. P. & KALIL A. C. "Levantamento de alguns dos fatores que influenciaram no baixo ganho de peso dos desnutridos beneficiados há um ano pelo Programa Ambulatorial do Posto de Puericultura de Serraria, em Diadema". *Alimentação*, 71: 24-33. São Paulo, 1984.
21. LUSTOSA, T. Q. O. "Avaliação antropométrica". in: *Perfil Estatístico de Crianças e Mães no Brasil - Aspectos Nutricionais, 1974-75*, pp. 83-148, Rio de Janeiro, IBGE/UNICEF, 1982.
22. MARCONDES, E. "Critérios para o diagnóstico e classificação dos distúrbios da nutrição e do crescimento em uso no Instituto da Criança no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP". *Pediatrics*, 1:360-9. São Paulo, 1979.
23. \_\_\_\_\_. "Semiologia do crescimento deficiente: roteiro diagnóstico". *Pediatrics*, 5: 19-32. São Paulo, 1983.
24. MARQUES, M. M.; BERQUÓ, E.; YUNES, J. & MARCONDES, E. "Crescimento de crianças brasileiras: peso e altura segundo idade e sexo: influência de fatores sócio-econômicos". *An. Nestlé*, 84 (supl. 2), 1974.
25. MASON, J. B.; HABICHT, J. P.; TABATABAI, H. & VALVERDE, V. *Vigilância Nutricional*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1984.
26. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. *Programa de Nutrição em Saúde - PNS*. Brasília, 1980.
27. MONTEIRO, C. A. "Recentes mudanças propostas na avaliação antropométrica do estado nutricional infantil: uma avaliação crítica". *Rev. Saúde Públ.*, 18: 56-63. São Paulo, 1984.
28. NABARRO, D.; McNAB, S. "A simple new technique for identifying thin children". *J. Trop. Med. Hyg.*, 83: 21-33, 1980.
29. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC. "NCHS growth charts". *Vital Hlth. Stat.*, 25: 1-22, 1976.
30. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. "Medición del cambio del estado nutricional". Ginebra, 1983.
31. PUFFER, R. R. & SERRANO, C. V. *Características de la mortalidad en la niñez*. Washington, Organization Panamericana de la Salud, 1973 (OPAS - Publ. Cientif., 262).
32. RAO, D. H. & NAIDU, A. N. "Nutritional supplementation-whom does it benefit most?" *Amer. J. Clin. Nutr.*, 30: 1.612-6, 1977.
33. RIOS, I. M. E. "Nutrition intervention: an anthropometric evaluation of changes in nutritional status with reference to the national programme in Bahia, Brazil". London, 1981 (Doctor of Philosophy - Faculty of Medicine, University of London).
34. SAHN, D. E. & PESTRONK, R. M. *A review of issues in nutrition program evaluation*. Washington, DC, Agency for International Development, 1981 (A. I. D. Program Evaluation Discussion Paper, 10).
35. SAHN, D. E. DISCRIMSHAW, N. S. "O papel das intervenções nutricionais no processo de desenvolvimento econômico". In: CAMPINO, A. C. C. *Nutrição e desenvolvimento econômico*. São Paulo, IPE-USP, 1983, pp. 25-48.

36. SEOANE, N. & LATHAM, M. C. "Nutritional anthropometry in the identification of malnutrition in childhood". *J. Trop. Pediat. Environ. Child. Hlth.*, 17 (3): 98-103, 1971.
37. SHRIMPSON, R. "Ecologia da desnutrição na infância análise da evidência das relações entre variáveis sócio-econômicas e estado nutricional." Brasília, CNRH/IPEA-UNICEF, 1986.
38. SIEGEL, S. *Estatística não Paramétrica para as Ciências do Comportamento*, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975.
39. VAUGHAN, J. P., ZUMRAWI, F.; WATERLOW, J. C. & KIRKWOOD, B. R. "An evaluation of dried skimmed milk on children's growth in Khartoum province, Sudan". *Nutr. Res.*, 1: 2A 3-52, 1981.
40. WATERLOW, J. C. "Note of the assessment and classification of protein-energy malnutrition in children". *Lancet*, 2 (7.820): 87-9, 1973.
41. \_\_\_\_\_. "Some aspects of childhood malnutrition as a public health problem". *Brit. Med. J.*, 4: 88-90, 1974.
42. \_\_\_\_\_. "Observations on the assessment of protein-energy malnutrition with special reference to stunting". *Courier*, 28 (5): 455-60, 1978.
43. WATERLOW, J. C.; BUZINA, R.; KELLER, W., LANE, J. M.; NICHAMAN, M. Z. & TANNER, J. M. "The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years". *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 55(4): 489-98, 1977.
44. WATERLOW, J. C. & RUTISHAUSER, I. H. E. "Malnutrition in man". *Symp. Swed. Nutr. Found.*, 12(2): 13-26, 1974.