

CURSO DE NUTRIÇÃO
Faculdade de Ciências Médicas

**Revista
de Nutrição
da Puccamp**

VOLUME 6 - NÚMERO 1

JANEIRO/JUNHO/1993

Recebemos/We received: **Revista de Nutrição da PUCAMP, Campinas,**
6(1), 1993.

Data/Date:

Assin./Signature:

Por favor, indique qualquer mudança no endereço ou erro na etiqueta. Do retorno deste cartão dependem futuras remessas.

Please, note any change in address or mistake in the label. Return this card for further sendings.



PUCAMP

SBI – Serviço de Divulgação, Publicação e Intercâmbio

Rua Marechal Deodoro, 1099

Caixa Postal 317

13020-904 Campinas-SP

Revista de Nutrição da Puccamp

ISSN 0103-1627

R. Nutr. PUCCAMP	Campinas	v.6	n. 1	p. 1-124	jan./jun.1993
------------------	----------	-----	------	----------	---------------

Revista de Nutrição da PUCAMP/Faculdade de Ciências Médicas -
Curso de Nutrição. -
Volume 1, n. 1 (jan./jun. 1988) - . - Campinas:
PUCAMP, 1988.

Semestral

1. Nutrição-Periódico



CDD 612.305

Indexada na Base de Dados LILACS - Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde.

A partir do volume 3, número 1, de 1990, passou a usar os Descritores em Ciências da Saúde - DECS - da BIREME, para atribuição dos termos de indexação.

A eventual citação de produtos e marcas comerciais não expressa recomendação do seu uso pela instituição.

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte. A reprodução total depende de autorização da revista.

EDITORIAL

Em 16 de outubro é comemorado o Dia Mundial da Alimentação. Tal data traz à tona a reflexão acerca da atual situação alimentar.

Sabe-se que o desenvolvimento das forças produtivas na contemporaneidade alcançou tamanho grau de sofisticação que coloca a possibilidade de controle da produção agrícola num "simples manuseio de teclas". As conquistas geradas pelo atual aparato tecnológico são visivelmente constatadas pela capacidade do setor agrícola de abastecer, com folga, toda a população mundial.

É inegável o avanço promovido pelo capital, regido pela própria exigência de sua reprodução ampliada. Pergunta-se, porém, qual o resultado social desse processo?

Segundo dados da Food and Agricultural Organization (FAO), a fome mata, anualmente, em torno de 20 milhões de pessoas.

No Brasil, são inúmeras as estatísticas que registram a barbárie da fome: 32 milhões de indigentes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 32% de crianças desnutridas, estando aproximadamente 50% delas concentradas no Nordeste.

No plano mundial assistimos à ameaça de desaparecimento do continente africano, dizimado pela fome e pelas guerras, como é o caso da Somália.

Atualmente dispõem-se de dados suficientes para comprovar os obstáculos objetivos ao processo de renovação

tecnológica. Destaque deve ser dado ao crescente desemprego mundial, que põe milhões de trabalhadores sem perspectivas de inserção ou reinserção no mercado de trabalho.

Tomando-se novamente o caso brasileiro, tem-se, em 1993, o mesmo nível de emprego de 1971. A sobrevivência nos grandes centros é muitas vezes, "assegurada" pelo lixo industrial. No campo, os conflitos em torno da questão agrária levaram a milhares de assassinatos nas últimas décadas, lembrando que o Brasil possui a maior concentração de terras do mundo.

Existe, ao nível mundial, uma massa humana totalmente alijada de qualquer benesse advinda da modernização, excluída e carente de possibilidade de integração no processo produtivo.

Tem-se, portanto, a produção e a reprodução da miséria coexistindo com um padrão tecnológico inigualável na história da humanidade.

A crise, posta mundialmente, afeta sobremaneira os países da América Latina, da África e de uma parte da Ásia, que têm a sua lógica de acumulação subordinada à internacionalização do capital.

O resultado de todo esse avanço é a negação absoluta das necessidades humanas, donde se conclui que a exigência de reprodução capitalista se contrapõe, por princípio, à satisfação das necessidades mais fundamentais do homem.

Comemorar o Dia Mundial da Alimentação é refletir profundamente sobre tais questões e incorporá-las no sentido de caminhar para além da denúncia, tarefa que deve ser enfrentada por todos aqueles que se propõem a uma atuação comprometida com a realidade.

SUMÁRIO

	Págs.
EDITORIAL	7
ARTIGOS	
Avaliação sensorial e metabólica de leite com baixo teor de lactose	9
<i>Erlly Catarina de Moura, Débora de Queiroz Tavares e Salvador Massaguer Roig</i>	
Estudo em escolares de Barueri (SP): estatura, rendimento escolar e suplementação alimentar: Parte II. Perfil de crescimento de crianças suplementadas	29
<i>Dóris Lúcia Martini Lei, Sandra Pinheiro Chaves, Bárbara Regina Lerner, Sílvia de Castro Arruda e Maria Lúcia Rosa Stefanini</i>	
Avaliação crítica da relação paciente/profissional em um hospital de ensino	52
<i>Maria Edna de Almeida Sgavioli</i>	
Fome endêmica: prognóstico	77
<i>Maria do Carmo Soares de Freitas</i>	
INFORME TÉCNICO	
Processamento de alimentos e nutrição	97
<i>Valdemiro Carlos Sgarbieri</i>	
NOTÍCIAS	
III Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição	115
XV Congresso Internacional de Nutrição	115

Reunião Científica da Associação Internacional de Epidemiologistas	116
Congresso Brasileiro de Nutrição Parenteral e Enteral	116
IV Jornada Sul-Brasileira de Nutrição	116
II Congresso Mundial de Nutrição em Pediatria	117
Educação e Filosofia	117

CONTENTS

	Pages
EDITORIAL	7
ARTICLES	
Sensory and metabolic evaluation of low-lactose milk	9
<i>Erlly Catarina de Moura, Débora de Queiroz Tavares e Salvador Massaguer Roig</i>	
A study in schoolchildren of Barueri (SP): heigth, school performance and supplementary feeding: Part II. Growth profile of children	29
<i>Dóris Lúcia Martini Lei, Sandra Pinheiro Chaves, Bárbara Regina Lerner, Sílvia de Castro Arruda e Maria Lúcia Rosa Stefanini</i>	
Critical analysis of patient/professional relationship in a university hospital	52
<i>Maria Edna de Almeida Sgavioli</i>	
Endemic hunger: prognotiscs	77
<i>Maria do Carmo Soares de Freitas</i>	

AVALIAÇÃO SENSORIAL E METABÓLICA DE LEITE COM BAIXO TEOR DE LACTOSE

Erlly Catarina de MOURA¹
Débora de Queiroz TAVARES²
Salvador Massaguer ROIG³

RESUMO

Leite cuja concentração de lactose foi reduzida por betagalactosidase foi submetido a análise sensorial por 57 sujeitos. Avaliação metabólica desse leite foi realizada pelo teste de excreção de hidrogênio pulmonar com quatro indivíduos após ingestão de leite com baixo teor de lactose e de leite integral. O hidrogênio foi determinado antes da ingestão e 30, 60, 90, 120, 150 e 180 minutos após a ingestão de 300ml de leite. O estudo mostra, ainda, que o leite com baixo teor de lactose apresenta boa avaliação sensorial e metabólica quando comparado com o leite integral. Este trabalho sugere o uso de leite com baixo teor de lactose para indivíduos intolerantes e para pacientes com deficiência secundária de lactase.

Termos de indexação: leite, lactose, intolerância a lactose.

(1) Professora do Departamento de Nutrição da Faculdade de Ciências Médicas da PUCAMP.

(2) Professora do Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA), UNICAMP, Caixa Postal 6121, 13081-970 Campinas, SP.

(3) Professor do Departamento de Tecnologia de Alimentos, FEA, UNICAMP, Caixa Postal 6121, 13081-970 Campinas, SP.

ABSTRACT**SENSORY AND METABOLIC EVALUATION
OF LOW-LACTOSE MILK**

Milk with lactose concentration reduced by betagalactosidase was submitted to sensory analysis by 57 subjects. Metabolic evaluation of this milk was realized by hydrogen breath test with four subjects after ingestion low-lactose milk and whole milk. H_2 was determined before ingestion and 30, 60, 90, 120, 150 and 180 minutes after ingestion of 300 ml of milk. The study also shows that low-lactose milk presents good sensory acceptance and metabolic response when compared with whole milk. Based on the results, the use of low-lactose milk is recommended for intolerant subjects and patients with lactase secondary deficiency.

Index terms: milk, lactose, lactose intolerance.

1. INTRODUÇÃO

O leite materno é o alimento ideal para os lactentes, devido às suas propriedades específicas à espécie. Todavia, o leite e/ou derivados lácteos têm sido recomendados na dieta diária, para todas as faixas etárias, com o objetivo de atingir os requerimentos de cálcio em combinação com outros alimentos da dieta habitual de cada indivíduo. A lactose, dissacarídeo característico do leite, responsável por cerca de 30% do aporte calórico total no leite de vaca, é hidrolisada, no organismo humano, pela enzima betagalactosidase (lactase) que se encontra nas bordas, em escova do intestino delgado (DAVIDSON, 1984; ENCK & WHITEHEAD, 1986; FLATZ, 1987).

O recém-nascido é considerado lactose-tolerante para a quantidade de lactose ingerida na dieta normal (DOUWES et al., 1980; MACLEAN & FINK, 1980), sendo que após o desmame a atividade de lactase começa a declinar (DAVIDSON, 1984; ENCK & WHITEHEAD, 1986; FLATZ, 1987). Segundo Dahlqvist, citado por ROSADO (1986), na idade adulta, a atividade residual de lactase se mantém em torno de 5 a 10%, o que permite o consumo diário de pequenas quantidades de leite, sem manifestação de sintomas de baixa hidrolisação de lactose.

A deficiência primária de lactase tipo adulto, diagnosticada principalmente com cargas antifisiológicas de lactose, atinge cerca de 70% da população mundial (SIMOONS, 1978; DAVIDSON, 1984; TADESSE & WONG, 1985; ENCK & WHITEHEAD, 1986), com níveis altos (60 a 100%) em populações tradicionalmente não consumidoras de leite (asiáticos, orientais, africanos, negróides), intermediários (30 a 60%) em populações mestiças e baixos (0 a 30%) em populações historicamente consumidoras de leite (europeus do norte e do centro).

Também no Brasil, quase todos os testes para diagnosticar má absorção e/ou intolerância à lactose foram realizados com sobrecarga oral de lactose. Nesta linha, WEHBA (1976), num estudo com índios menores de 4 anos de idade do Alto Xingu, encontrou 90% de maus absorvedores de lactose. Nóbrega, citado por SALOMON et al. (1981), relata que cerca de 30% das crianças de São Paulo apresentam hipersensibilidade à lactose. SILVESTRINI (1983) obteve 65% de escolares maus absorvedores de lactose em São Paulo. ROSADO (1986) estudou indivíduos na faixa etária de 6 a 19 anos de idade, tendo encontrado 79% de maus absorvedores de lactose e/ou intolerantes. DUARTE & OLIVEIRA (1978), por sua vez, obtiveram 58% de maus absorvedores em adultos de baixo nível sócio-econômico. NÓBREGA & YIN (1984) obtiveram 67,3% de maus absorvedores em adultos de bom nível sócio-econômico. SEVÁ-PEREIRA (1981) obteve 71% de indivíduos adultos com má absorção

de lactose, em Campinas. Já OROZCO-DURÁN (1987), utilizando o teste do hidrogênio pulmonar em doses fisiológicas de lactose e leite em indivíduos adultos, encontrou 98% de bons absorvedores de lactose. MOURA (1989), estudando a resposta glicêmica e sintomática em adultos após doses crescentes de lactose, encontrou 89% de bons absorvedores e tolerantes para 10 gramas de lactose, quantia equivalente a um copo (200ml) de leite.

Essa deficiência pode ser congênita (muito rara) ou adquirida. A adquirida classifica-se em primária e secundária. Ela é primária quando proveniente da baixa atividade enzimática. É secundária quando a redução da enzima é causada por lesão da mucosa intestinal devido a doenças do trato gastrointestinal, desnutrição protéico-calórica ou intolerância a certos componentes dietéticos (DAVIDSON, 1984; LIFSCHITZ et al., 1985; HOUTS, 1988).

Na deficiência de lactase, a lactose ingerida permanece no intestino delgado levando a um aumento da pressão osmótica, produção de ácidos orgânicos e de gases pela fermentação bacteriana. Este quadro leva a sintomas intestinais, característicos da baixa hidrolisação da lactose, tais como cólica ou dor intestinal, meteorismo e flatulência, diarreia osmótica com fezes líquidas, espumantes e ácidas, podendo causar má absorção de outros nutrientes (FLATZ, 1987; LITTMAN, 1987; HOUTS, 1988). Os gases produzidos são difundidos para o sangue e eliminados pelos pulmões (MAFFEI et al., 1984; BERG et al., 1985; FLATZ, 1987), sendo que a quantidade de H_2 pulmonar tem mostrado boa correlação com o teor de lactose não hidrolisada.

O diagnóstico da baixa hidrolisação da lactose se faz, indiretamente, pela observação de sintomas apresentados após a ingestão de lactose. Entretanto, muitos autores têm utilizado testes metabólicos, uma vez que apresentam boa correlação com a resposta sintomática (MAFFEI et al., 1984; BERG et al., 1985; CIFUENTES et al., 1985). O mais utilizado é a medida da variação da glicemia e do H_2 expirado em relação ao nível de jejum.

O teste de H_2 tem sido utilizado por ser sensível e específico para diagnosticar má absorção de carboidratos, especialmente quando se empregam pequenas doses, além de não invasivo e particularmente adequado para estimativas em crianças (MOORSEL et al., 1984; ROSADO, 1985; ABRAMOWITZ et al., 1986a).

Vários pesquisadores, partindo do princípio que sinais e sintomas de intolerância à lactose só aparecem quando se ultrapassa a dose limite de tolerância oral para lactose, estudaram a utilização de leite e derivados com baixo teor de lactose como alternativa à dieta normal, reforçando a hipótese de que a maioria dos sintomáticos pode tolerar leite e produtos lácteos com baixo teor de lactose (DAVIDSON, 1984; ROSADO et al., 1984; LITTMAN, 1987; MARTINI et al., 1987a; SAVAIANO & LEVITT, 1987; CERIANI et al., 1988).

Para a diminuição do teor de lactose no leite tem-se utilizado betagalactosidase produzida por um grande número de leveduras, fungos e bactérias. Os mais importantes comercialmente são as leveduras *Kluyveromyces lactis* e *Kluyveromyces fragilis*, os fungos *Aspergillus nigrum* e *Aspergillus oryzae* e a enterobactéria *Escherichia coli* (CRUEGER & CRUEGER, 1984).

Hidrólise de lactose em produtos lácteos acidificados inoculados por bactérias lácticas como *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* tem sido obtida por diversos autores (RAO et al., 1985; McDONOUGH et al., 1987; MARTINI et al., 1987b; DEWIT et al., 1988). No entanto, os maiores índices de hidrólise de lactose em leite (> 90%) têm sido obtidos utilizando lactase de levedura (SOLOMONS et al., 1984; SOLOMONS & BARILLAS, 1986).

As leveduras *Kluyveromyces fragilis* e *Kluyveromyces lactis* produzem betagalactosidase intracelularmente num pH estável próximo ao do leite, sendo, por isso, utilizadas na hidrólise da lactose em leite (CRUEGER & CRUEGER, 1984).

Justifica-se, portanto, analisar a possibilidade do uso de leite com baixo teor de lactose no tratamento dietético de indivíduos com deficiência de lactase. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo avaliar sensorial e metabolicamente leite submetido à redução de lactose por levedura.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Leite fluído cru, tipo B, integral, foi processado na Planta Piloto de Leite e Derivados da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O leite foi, inicialmente, pasteurizado por aquecimento a 76°C e resfriado a 32°C. A seguir foi incubado com betagalactosidase de *Kluyveromyces lactis*³ a 34°C por 4 horas, sendo a seguir pasteurizado a 80°C por 10 minutos, acondicionado em recipientes de polietileno e resfriado. O teor inicial de lactose foi determinado pelo método de Fehling, descrito pela ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS (1965). Para a determinação do grau de hidrólise mediu-se a glicose liberada, por ação da betagalactosidase, pelo método de DAHLQVIST (1964). Estas medidas foram realizadas em algumas amostras do leite, que foi processado em uma única etapa.

Para se avaliar sensorialmente o leite com redução de lactose foram aplicados testes de escala hedônica e de preferência, utilizando-se leite fluído integral pasteurizado como padrão. As bebidas foram testadas por 57 provadores adultos. Os testes foram realizados no período da manhã (10 horas) no Laboratório de Dietética do Departamento de Alimentos e Técnica de Alimentos da Faculdade de Ciências Médicas da PUCAMP.

(3) Maxilact da Gisc-Brocades, N. V.

A equipe de degustadores, composta por acadêmicos dos Cursos de Nutrição e Ciências Farmacêuticas da PUCCAMP, foi previamente orientada sobre o método de análise sensorial e os testes a serem realizados. Cada degustador recebeu, em seções individuais separadas fisicamente por um amplo espaço, 150ml dos produtos testados (padrão e leite com baixo teor de lactose) e um copo de água à temperatura ambiente. Os produtos testados, codificados por três dígitos aleatórios, foram servidos à temperatura de 13°C, alternando-se a ordem de apresentação nos dois testes realizados.

Cada provador recebeu o padrão (leite integral pasteurizado) e a amostra-teste (leite com baixo teor de lactose), anotando seu grau de apreciação sobre os produtos em ficha apropriada. Os valores obtidos foram analisados pelo método da variância, conforme recomendação de MORAES (1988).

O procedimento anterior foi repetido com nova codificação para os produtos e com ficha para determinação da opinião do consumidor. Os dados foram analisados pelo teste bicaudal.

Ensaio referente à resposta metabólica foi realizado no Laboratório de Pesquisa do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de São Paulo (Campus de Botucatu), com quatro adultos voluntários (21 a 51 anos de idade), que não haviam ingerido antibiótico na semana anterior ao teste. Dados sobre identificação pessoal, ingestão láctea, composição e horário da última refeição, teor de H_2 pulmonar excretado e sintomas após a ingestão láctea foram anotados em ficha apropriada.

Cada indivíduo recebeu, em dias diferentes, após jejum mínimo de 8 horas, 300ml de leite integral e 300ml de leite com baixo teor de lactose, sendo submetido a teste de excreção de H_2 pulmonar nos tempos 0, 30, 60, 90, 120, 150 e 180 minutos após a ingestão láctea. Considerou-se como tempo zero o momento anterior imediato à ingestão láctea.

As amostras de ar pulmonar, expirado num tubo de plástico polivinil, foram coletadas e armazenadas, por um período máximo de 30 minutos, em seringas plásticas Monoject de 60ml, com válvula de 3 vias, e analisadas por cromatografia gasosa.

A concentração de H_2 foi medida em cromatógrafo a gás (Instrumentos Científicos CG Ltda.), com peneira molecular 5A 60/80 mesh (Field Instruments Co. Ltd., Surrey, England), operado a 50°C com gás de arraste N_2 (fluxo = 60 ml/minuto). Os valores de H_2 foram quantificados contra uma mistura gasosa padrão contendo uma concentração de 100 ppm de H_2 (White Martins, Brasil).

Considerou-se como pico de H_2 excretado o aumento máximo em relação ao nível de jejum.

3. RESULTADOS

Após a hidrólise do leite integral obteve-se um alto índice de redução de lactose. Cerca de 80% do teor inicial de lactose do leite integral foi reduzido por ação enzimática, num processo simplificado e econômico.

Quanto à análise sensorial, o painel de experimentadores foi capaz de diferenciar o leite com baixo teor de lactose em relação ao padrão (leite integral) ao nível de 5% (Teste de Tuckey), por meio do Método de Escala Hedônica.

Observou-se, ainda, que a maior parte dos provadores consome leite freqüentemente (Figura 1).

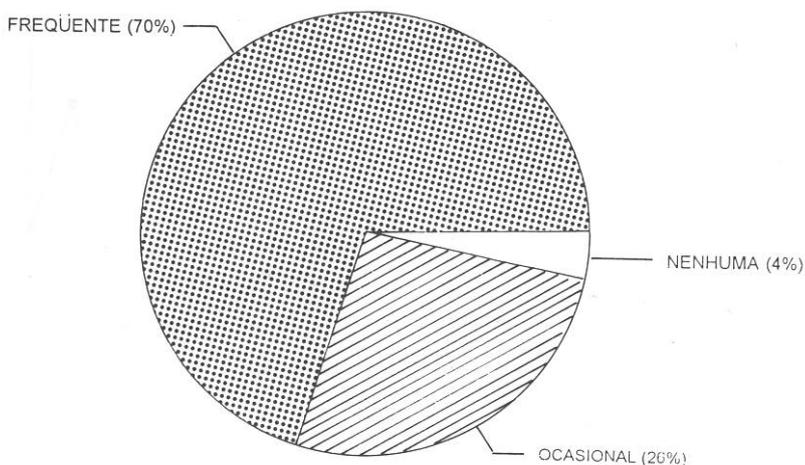


Figura 1. Distribuição dos indivíduos conforme a freqüência de consumo de leite (Campinas, 1989).

O leite com baixo teor de lactose obteve 61% de preferência ao nível de 10% de significância (Teste Bicaudal). A maior parte dos comentários refere o sabor adocicado como fator principal para a melhoria do sabor do produto testado e, conseqüente, preferência.

Quanto à avaliação metabólica, os dados encontrados mostram que, dos quatro indivíduos estudados, dois (não consumidores de leite por desconforto gastrointestinal) apresentaram alto incremento de H_2 pulmonar após a ingestão de leite integral, podendo caracterizar um quadro de má absorção de lactose, apesar do não aumento da intensidade de sintomas em relação ao leite com baixo teor de lactose. Os outros dois indivíduos (não consumidor por aversão ao leite e consumidor habitual de leite) não apresentaram grande variação do H_2 pulmonar com a ingestão dos leites testados, nem variação da intensidade de sintomas (Figura 2).

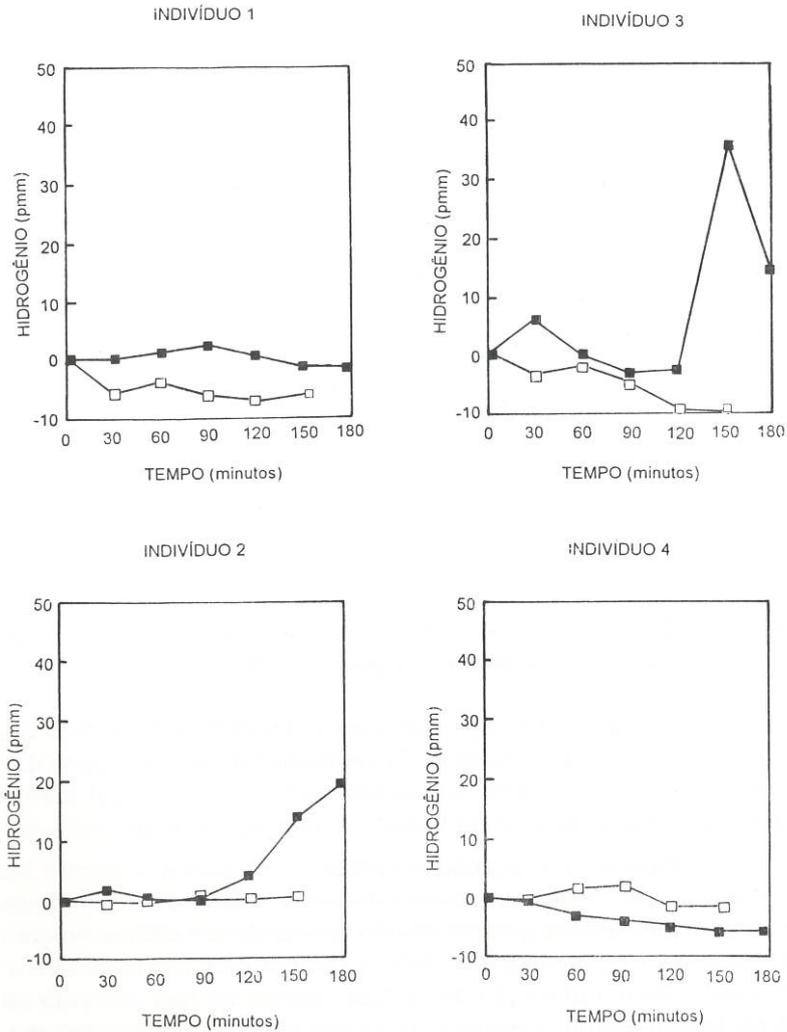


Figura 2. Variação de H_2 pulmonar conforme o tipo de leite. (□ leite com redução de lactose, ■ leite integral) (Campinas, 1989)

A resposta metabólica, por variação do H_2 pulmonar, mostra que, em média, o leite com baixo teor de lactose apresenta menor fermentação intestinal que o leite integral (Figura 3). Apesar disso, não houve variação na intensidade dos sintomas relatados.

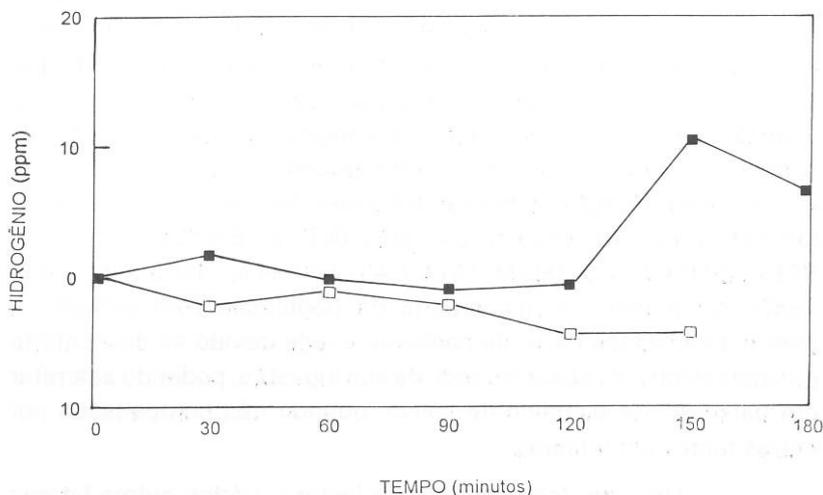


Figura 3. Variação média do H_2 pulmonar conforme o tempo e o tipo de leite ingerido (□ leite com redução de lactose, ■ leite integral) (Campinas, 1989)

4. DISCUSSÃO

O teste de excreção de H_2 pulmonar mostrou-se sensível na detecção de pequenas quantidades de lactose fermentada no

intestino delgado. Verificou-se que o leite com baixo teor de lactose apresenta resposta metabólica compatível com o grau de hidrólise de lactose obtido por ação enzimática. Estes dados vão de encontro aos obtidos em outros estudos referentes à avaliação metabólica de leites com baixo teor de lactose (RAO et al., 1985; SOLOMONS & BARILLAS, 1986; BARILLAS & SOLOMONS, 1987; McDONOUGH et al., 1987).

O diagnóstico da deficiência de lactase, por métodos diretos e/ou indiretos, tem sido realizado, em geral, com doses antifisiológicas de lactose. As doses, normalmente usadas, equivalem à quantidade de lactose presente em um litro de leite, de modo que a lactose fornecida ultrapassa a capacidade fisiológica normal de digestão. Desta forma, alterações fisiológicas, resultantes da baixa hidrolisação da lactose, interferem diretamente nos resultados, levando a uma superestimação de lactase-deficientes, lactose-intolerantes e/ou lactose-maus absorvedores (BEDINE & BAYLESS, 1973; STEPHENSON & LATHAM, 1974; BAYLESS et al., 1975; VILLIERS, 1987). No entanto, a maior parte da população com deficiência primária de lactase deixa de consumir o leite devido ao desconforto gastrointestinal provocado quando da sua ingestão, podendo acarretar um baixo aporte dietético de cálcio, quando não compensado por outras fontes alimentares.

Além da dose ingerida de lactose, vários outros fatores interferem na resposta individual, como: dieta pré-jejum, duração do jejum, tempo de esvaziamento gástrico, tempo de trânsito intestinal, flora bacteriana intestinal, metabolismo intermediário dos carboidratos, consumo endógeno de glicose (NEWCOMER & MCGILL, 1984; BERG et al., 1985; ABRAMOWITZ et al., 1986b; CAVALLI-SFORZA & STRATA, 1986; VILLIERS, 1987).

Por outro lado, a deficiência secundária de lactase, cuja prevalência em nosso meio é bastante alta, pode ser desencadeada por uma série de patologias que causam dano à mucosa intestinal: doença celíaca, espru tropical, desnutrição grave, diarréia aguda,

algumas parasitoses, inflamações e neoplasias (DAVIDSON, 1984; ROSADO, 1986; SAVAIANO & LEVITT, 1987).

No Brasil, por exemplo, a desnutrição grave e a diarreia aguda atingem grande parte da população infantil, onde o leite é tido como alimento básico da dieta. Nesses casos, a diarreia, própria das doenças citadas, aliada à diarreia provocada pela fermentação da lactose não hidrolisada, leva à má absorção dos demais nutrientes do leite, agravando o quadro patológico. De outra forma, a suspensão do leite da alimentação da criança, apesar de garantir o não agravamento da diarreia osmótica, pode levar a um aporte deficiente de proteínas de alto valor biológico e de calorías, necessárias à recuperação do organismo e da própria mucosa intestinal.

Atualmente, no tratamento dietético de crianças com deficiência secundária de lactase, são utilizadas principalmente fórmulas à base de carne e leite integral deslactosado. Problemas quanto à aceitação das fórmulas são muito freqüentes, além do discutível aporte calórico e protéico.

Alguns trabalhos, descritos a seguir, mostram que crianças desnutridas, tratadas com leite integral e leite com baixo teor de lactose por hidrólise enzimática, apresentam boa recuperação clínica. Entretanto, para o sucesso do tratamento é necessário cautela no uso do leite integral. NEWCOMER & MCGILL (1984) e TOLBOOM et al. (1984) recomendam o uso de pequenas quantidades de leite. SOLOMONS et al. (1984) e TORUN et al. (1984), por sua vez, argumentam que o uso de leite integral é adequado, desde que seja introduzido gradativamente. O uso do leite integral, segundo estes autores, apesar de levar a um maior número de episódios diarreicos, não mostrou diferença significativa em relação ao crescimento de crianças desnutridas quando comparado com o leite com baixo teor de lactose.

O leite com baixo teor de lactose tem sido recomendado por vários pesquisadores (BRAND & DARNTON-HILL, 1986;

BARILLAS & SOLOMONS, 1987; McDONOUGH et al., 1987), para indivíduos com deficiência tanto primária como secundária de lactose.

O leite testado, neste estudo, apresentou bom índice de hidrólise de lactose e aceitação sensorial, o que pode ser atribuído ao sabor levemente adocicado como é do hábito alimentar do brasileiro.

O ensaio, utilizando o teste do H₂ pulmonar, foi importante pela sua especificidade e sensibilidade na determinação indireta da quantidade de lactose não absorvida, apesar do pequeno número de indivíduos estudados.

5. CONCLUSÕES

O leite com lactose hidrolisada teve boa avaliação sensorial, podendo ser recomendado para indivíduos lactase-deficientes, principalmente no tratamento dietético de crianças com deficiência secundária de lactase.

O leite com baixo teor de lactose (cerca de 1%) revelou boa aceitação metabólica, pelo teste de H₂ pulmonar, quando comparado com o leite integral. No entanto, não houve alteração na intensidade dos sintomas reportados após a ingestão de qualquer um dos leites testados.

Para fins comerciais poderia ser indicada a hidrolisação enzimática de produtos lácteos, direcionados para aqueles indivíduos com deficiência enzimática primária ou secundária, embora deva-se considerar que o grande contingente da população brasileira apresenta baixo poder aquisitivo, o que compromete a aquisição deste produto ao nível familiar. Recomenda-se a utilização, ao nível institucional, do leite com baixo teor de lactose no tratamento dietético de pacientes hospitalizados, com deficiência secundária de lactose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOWITZ, A.; GRANOT, E.; TAMIR, I. & DECKELBAUM, R. J. Two-hour lactose breath hydrogen test. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.5, n.1, p.130-133, 1986a.
- _____ ; _____ ; _____ & _____. Two-hour lactose breath H₂ test. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.5, n.6, p.996-997, 1986b.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Methods of analysis**. 10.ed. Washington: AOAC, 1965. 910p.
- BARILLAS, C. & SOLOMONS, N. W. Effective reduction of lactose maldigestion in preschool children by direct addition of beta-galactosidases to milk at mealtime. **Pediatrics**, Evanstin, v.79, n.5, p.766-772, 1987.
- BAYLESS, T. M.; ROTHFELD, B.; MASSA, C.; WISE, L.; PAIGE, D. & BEDINE, M. S. Lactose and milk intolerance: clinical implications. **The New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v.292, n.22, p.1156-1159, 1975.
- BEDINE, M. S. & BAYLESS, T. M. Intolerance of small amounts of lactose by individuals with low lactase levels. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.65, n.5, p.735-743, 1973.
- BERG, A.; ERIKSSON, M.; BÁRÁNY, F.; EINARSSON, K.; SUNDGREN, H.; NYLANDER, C.; LUNDSTROM, I. & BLOMSTRAND, R. Hydrogen concentration in expired air analyzed with a new hydrogen sensor, plasma glucose rise, and symptoms of lactose intolerance after oral administration of 100 gram lactose. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, Oslo, v.20, n.7, p. 814- 822, 1985.
- BRAND, J. C. & DARNTON-HILL, I. Lactase deficiency in australianschool children. **The Medical Journal of Australia**, Sidney, v.145, n.6, p.318-322, 1986.

- CAVALLI-SFORZA, L. T. & STRATA, A. Double-blind study on the tolerance of four types of milk in lactose malabsorbers and absorbers. **Human nutrition: clinical nutrition**, v.40, n.1, p.19-30, 1986.
- CERIANI, R.; ZUCCATO, E.; FONTANA, M.; ZUIN, G.; FERRARI, L.; PRINCIPI, S.; PACCAGNINI, S. & MUSSINI, E. Lactose malabsorption and recurrent abdominal pain in italian children. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.7, n.6, p.852-857, 1988.
- CIFUENTES, E.; FLORES, J. J. & LIMÓN, N. E. Deficiencia de lactasa intestinal en un pueblo Nahua: alternativa para los programas de intervención nutricional en la región. **La Revista Investigación Clínica**, México, v.7, n.4, p.311-315, 1985.
- CRUEGER, A. & CRUEGER, W. Carbohydrates. In: KIESLICH, K. **Biotechnology**. 6.ed. Weinheim: Verlags Chemie, 1984. p.421-457.
- DAHLQVIST, A. Method for assay of intestinal disaccharidases. **Analytical Biochemistry**, New York, v.7, n.1, p.18-25, 1964.
- DAVIDSON, G. P. Lactase deficiency. Diagnosis and management. **The Medical Journal of Australia**, Sidney, v.141, n.9, p.442-444, 1984.
- DEWIT, O.; POCHART, P. & DESJEUX, J. F. Breath hydrogen concentration and plasma glucose, insulin and free fatty acid levels after lactose, milk, fresh or heated yogurt ingestion by healthy young adults with or without lactose malabsorption. **Nutrition**, Philadelphia, v.4, n.2, p.131-135, 1988.
- DOUWES, A. C.; OOSTERKAMP, R. F.; FERNANDES, J.; LOS, T. & JONGBLOED, A. A. Sugar malabsorption in healthy neonates estimated by breath hydrogen. **Archives of Disease in Childhood**, London, v.55, n.10, p.512-515, 1980.

- DUARTE, E. & OLIVEIRA, J. E. D. Intolerância à lactose em adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa Médica e Biológica**, v.11, n.2-3, p.105-109, 1978.
- ENCK, P. & WHITEHEAD, W. E. Lactase deficiency and lactose malabsorption. A review. **Zeitschrift Fur Gastroenterologie**, Munchen, v.24, n.3, p.125-134, 1986.
- FLATZ, G. Genetics of lactose digestion in humans. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.7, n.6, p.1-77, 1987.
- HOUTS, S. S. Lactose intolerance. **Food Technology**, Philadelphia, n.3, p.110-113, 1988.
- LIFSCHITZ, C. H.; BAUTISTA, A.; GOPALAKRISHNA, G. S.; STUFF, J. & GARZA, C. Absorption and tolerance lactose in infants recovering from severe diarrhea. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v.4, n.6, p.942-948, 1985.
- LITTMAN, A. Lactase deficiency diagnosis and managements. **Hospital Practice**, Philadelphia, v.30, n.1, p.111-124, 1987.
- MACLEAN, W. C. & FINK, B. B. Lactose malabsorption by premature infants: magnitude and clinical significance. **Journal of Pediatrics**, St. Louis, v.97, p.383-388, 1980.
- MAFFEI, H. V. L.; DAHER, S. R. & MOREIRA, F. L. Carbohydrate malabsorption in infants with diarrhea: diagnostic and evolutive aspects. **Arquivos de Gastroenterologia**, São Paulo, v.21, n.3, p.136-142, 1984.
- MARTINI, M. C.; BOLLWEG, G. L.; LEVITT, M. D. & SAVAIANO, D. A. Lactose digestion by yogurt beta-galactosidase: influence of pH and microbial cell integrity. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.45, n.2, p.432-436, 1987a.

- MARTINI, M. C.; SMITH, D. E. & SAVAIANO, D. A. Lactose digestion from flavored and frozen yogurts, ice milk, and ice cream by lactase-deficient persons. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda v.46, n.4, p.636-640, 1987b.
- McDONOUGH, F. E.; HITCHINS, A. D.; WONG, N. P.; WELLS, P. & BODWELL, C.E. Modification of sweet acidophilus milk to improve utilization by lactose-intolerant persons. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.45, n.3, p.570-574, 1987.
- MOORSEL, J. M. K.; DOUWES, A. C. & OEVEREN, J. P. New principle for estimation of hydrogen in expired air. **European Journal of Pediatrics**, Berlin, v.14, n.4, p.221-224, 1984.
- MORAES, M. A. C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos**. 6.ed. Campinas: UNICAMP, 1988. 930p.
- MOURA E. C. **Tolerância à lactose em adultos: dose limite e uso de leite com baixo teor de lactose**. Campinas, 1989. 85p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) - UNICAMP.
- NEWCOMER, A. D. & MCGILL, D. B. Clinical importance of lactase deficiency. **The New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v.310, n.1, p.42-34, 1984.
- NÓBREGA, F. J. & YIN, L. Estudo da absorção e tolerância à lactose em população adulta de bom nível sócio-econômico, realizado na cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Clínica Terapêutica**, São Paulo, v.13, n.8, p.327-330, 1984.
- OROZCO-DURÁN, G. A. **Prova de H₂ do ar pulmonar expirado (PH₂ APE) após ingestão de lactulose ou lactose, em seres humanos**. São Paulo, 1987. 215p. Dissertação (Mestrado em Fisiologia) - USP.
- RAO, D. R.; PULUSANI, S. R & CHAWAN, C. B. Role of fermented milk products in milk intolerance and other clinical conditions. **Advances in Nutritional Research**, New York, v.7, p.203-219, 1985.

- ROSADO, J. L. Análisis de hidrógeno espirado como índice de absorción de carbohidratos. *La Revista Investigación Clínica*, México, v.37, n.3, p.261-270, 1985.
- _____; SOLOMONS, N. W.; LISKER, R. & BOURGES, H. Enzyme replacement therapy for primary adult lactase deficiency. *Gastroenterology*, London, v.87, n.5, p.1072-1082, 1984.
- ROSADO, L. E. F. P. L. *Avaliação da absorção e tolerância à lactose em escolares do primeiro grau do Município do Embu - São Paulo*. São Paulo, 1986. 99p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - USP.
- SALOMON, J. B.; DOREA, J. G. & GARRONE JÚNIOR, D. O extrato hidrossolúvel de soja integral na alimentação infantil. In: MIYASAKA, S., MEDINA, J. C. *A soja no Brasil*. Campinas: ITAL, 1981. p.890-900.
- SAVAIANO, D. A. & LEVITT, M. D. Milk intolerance and microbe-containing dairy foods. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v.70, n.2, p.397-406, 1987.
- SEVÁ-PEREIRA, A. *Malabsorção de lactose do adulto em uma população brasileira*. Campinas: UNICAMP, 1981. 144p. Tese (Doutorado em Medicina) -UNICAMP.
- SILVESTRINI, W. *Avaliação da tolerância e absorção de lactose em escolares do primeiro grau do Município de São Paulo*. São Paulo, 1983. 81p. Tese (Doutorado em Pediatria) - USP.
- SIMOONS, F. J. The geographic hypothesis and lactose malabsorption. *Digestive Diseases*, Basel, v.23, n.11, p.963-980, 1978.
- SOLOMONS, N. W. & BARILLAS, C. The cut-off criterion for a positive hydrogen breath test in children: a reappraisal. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, New York, v.5, n.6, p.920-925, 1986.

- SOLOMONS, N. W.; TORUN, B.; CABALLERO, B.; FLORESHUERTA, S. & OROZCO, G. The effect of dietary lactose on the early recovery from protein-energy malnutrition. I. Clinical and anthropometric indices. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.40, n.3, p.591-600, 1984.
- STEPHENSON, L. S. & LATHAM, M. C. Lactose intolerance and milk consumption: the relation of tolerance to symptoms. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.27, n.3, p.296-303, 1974.
- TADESSE, K. & WONG, B. Is it time to change the standard lactose tolerance test? **Proceedings of the Nutrition Society**, London, v.45, n.1, p.47, 1985.
- TOLBOOM, J. J. M.; RALITAPOLE-MARUPING, A. P.; MOTHEBE, M.; KABIR, H.; MOLATSELI, P. & FERNANDES, J. Carbohydrate malabsorption in children with severe protein energy malnutrition. **Tropical and Geographical Medicine**, Haarlem, v.36, n.4, p.355-365, 1984.
- TORUN, B.; SOLOMONS, N. W.; CABALLERO, B.; FLORESHUERTA, S.; OROZCO, G. & PINEDA, O. The effect of dietary lactose on the early recovery from protein-energy malnutrition. II. Indices of nutrient absorption. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.40, n.3, p.601-610, 1984.
- VILLIERS, F. P. R. A standardized milk tolerance test. **Journal of Clinical Gastroenterology**, New York, v.9, n.3, p.320-323, 1987.
- WEHBA, J. **Avaliação da capacidade de absorção de lactose: estudo em população de índios do Alto Xingu**. São Paulo, 1976. 57p. Tese (Doutorado em Pediatria) - Escola Paulista de Medicina.

Recebido para publicação em 25 de julho de 1991
e aceito em 4 de novembro de 1992.

ESTUDO EM ESCOLARES DE BARUERI (SP): ESTATURA, RENDIMENTO ESCOLAR E SUPLE- MENTAÇÃO ALIMENTAR: PARTE II. PERFIL DE CRESCIMENTO DE CRIANÇAS SUPLEMENTADAS¹

Dóris Lúcia Martini LEI²
Sandra Pinheiro CHAVES²
Bárbara Regina LERNER²
Sílvia de Castro ARRUDA³
Maria Lúcia Rosa STEFANINI²

RESUMO

Com o objetivo de conhecer a estatura de escolares aos sete anos de idade, beneficiários de um programa de suplementação alimentar durante a infância (PNS - INAN) e de relacionar o perfil nutricional e o rendimento escolar com o tempo de permanência no programa, estudaram-se 570 alunos (143 suplementados e 427 não suplementados) ingressantes no Ciclo Básico do ensino estadual no município de Barueri, SP. Foi utilizado o indicador altura para idade, expresso em valores de decis correspondentes ao padrão antropométrico de referência - NCHS. Esse perfil de estatura foi traçado em três momentos:

(1) A parte I, Estudo em escolares de Barueri (SP): estatura, rendimento escolar e suplementação alimentar, foi publicada na Revista de Nutrição da PUCAMP, v. 5, n. 1, p. 43-69, 1992.

(2) Pesquisadora Científica, Instituto de Saúde, Secretaria de Estado da Saúde, Rua Santo Antônio, n.º 590, 01314-000 São Paulo, SP.

(3) Nutricionista, com bolsa de aperfeiçoamento do CNPq, Instituto de Saúde.

matrícula no PNS, exclusão do programa e ingresso na escola. Houve acentuada redução de crianças localizadas abaixo do P₁₀, principalmente entre aquelas que foram matriculadas no 2º semestre de vida e beneficiadas pelo programa até completarem três anos de idade (de 51,2% para 16,3%). Ao ingressarem na escola, o perfil de estatura das crianças mostrou uma freqüência ao redor de 10% no 1º decil, exceto nesse grupo que permaneceu por mais tempo no PNS (25,6%). O "bom rendimento" escolar foi encontrado em maior número entre as crianças não suplementadas. Demonstrou-se que a demanda aos programas de suplementação alimentar tem sido feita pela população mais afetada pela fome e pela pobreza, observando-se até um impacto positivo através da estatura das crianças. No entanto, são as precárias condições do meio ambiente em que vive a população mais carente que determinam o perfil de crescimento da criança.

Termos de indexação: estado nutricional, suplementação alimentar, estatura, estudante, criança, rendimento escolar.

ABSTRACT

A STUDY IN SCHOOLCHILDREN OF BARUERI (SP): HEIGHT, SCHOOL PERFORMANCE AND SUPPLEMENTARY FEEDING: PART II. GROWTH PROFILE OF CHILDREN

The aim of the study is to describe the height of 570 schoolchildren aged seven (143 with feeding supplementation during infancy and 427 unsupplemented), originated from public schools in Barueri - São Paulo (Brazil). The study also aims to investigate the relation of growth profile and school performance with the period of supplementation in a nutritional intervention

program. Height-for-age indicator was used, expressed in deciles according to the standard population (NCHS). The height profile was outlined in 3 moments: at the program admission, at the discharge, and at school admission. The proportion of children in the first decile detected at the time of admission was considerably reduced by the time of discharge, primarily in that group which received the supplementation for longer periods (from 51,2% to 16,3%). At school admission, the height profile showed about 10% of them in the first decile, except for the group that remained longer at the program (25,6%). The unsupplemented group had a higher percentage of children with "good school performance". It was shown that the poorest people, affected by hunger, are the ones who are looking for supplementary feeding programs, with a positive impact on their stature. However, the growth profile of these children is outlined by the poor environment and living conditions of the population.

Index terms: nutritional status, supplementary feeding, body height, student, achievement.

1. INTRODUÇÃO

Nos primeiros anos de vida, a desnutrição prejudica o processo de crescimento e desenvolvimento, interferindo, portanto, em aspectos físicos como o crescimento linear e em aspectos mentais, como a aprendizagem do indivíduo (JELLIFFE, 1968; TURINI et al., 1978; CHEN et al., 1980; CELEDÓN & COLOMBO, 1981; ALBANESE et al., 1983).

O crescimento físico constitui o resultado de características genéticas e de influências do meio ambiente. Entre essas influências, as doenças infecciosas e a ingestão de alimentos desempenham papel de particular importância, uma vez que são os determinantes mais imediatos do déficit do crescimento da população dos países em desenvolvimento (WHO WORKING GROUP, 1986).

O avanço no conhecimento da determinação da desnutrição aponta como causas básicas aquelas que se referem à forma de mobilização dos recursos potenciais de uma sociedade para a produção de bens e serviços e de como são distribuídos na população (JONSSON, 1981). Enquanto não se consegue solucionar as desigualdades existentes na população para o acesso a esses bens e serviços, os governos estabelecem políticas de saúde para a melhoria do estado nutricional.

Desde a década de 40, os programas de suplementação alimentar têm sido adotados como uma estratégia destinada a grupos biológica e socialmente vulneráveis à desnutrição: gestantes, nutrizes e crianças até seis anos de idade.

Nessa linha de intervenção, o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) implantou no Brasil o Programa de Nutrição em Saúde (PNS), em 1976 e em 1980 no Estado de São Paulo, através de convênio entre a Secretaria Estadual de Saúde e as Prefeituras de alguns municípios paulistas, dentre os quais, Barueri.

Através do PNS (INSTITUTO..., 1980), eram distribuídas mensalmente quotas de alimentos in natura - arroz, feijão, farinha de mandioca, açúcar e leite desnatado em pó - para gestantes, nutrizes e crianças de seis meses a seis anos de idade, de modo a cobrir um terço das necessidades calóricas desses grupos. Esse programa teve por objetivos reduzir as taxas de morbi-mortalidade infantil e estimular o prolongamento da duração do aleitamento materno. A distribuição do suplemento estava vinculada às ações de saúde básicas, como: imunização, tomada de medidas antropométricas, frequência rotineira aos serviços de puericultura e de pré-natal.

HABICHT & BUTZ (1982), ao analisar os resultados de alguns programas de suplementação alimentar para pré-escolares, confirmam que o peso e a altura têm relação direta com o estado nutricional. Esses resultados ficam mais evidentes quando as crianças são acompanhadas longitudinalmente. Constataram, também, que a altura foi significativamente mais sensível à intervenção do que o peso.

A equipe técnica da Seção de Nutrição do Instituto de Saúde, como grupo coordenador responsável pela implantação e avaliação do PNS no Estado de São Paulo, delineou, no município de Barueri, um projeto de pesquisa com o intuito de avaliar a repercussão do programa, a longo prazo, procurando relacionar a suplementação alimentar nos primeiros anos de vida, com a estatura e o rendimento escolar (LEI et al., 1992).

O presente estudo se refere à segunda parte desse projeto e tem por objetivo conhecer a estatura de escolares ingressantes na 1ª série do 1º grau das escolas estaduais de Barueri que foram beneficiários do PNS quando lactente ou pré-escolar, relacionando o perfil de estatura e o rendimento escolar com o tempo de permanência nesse programa de suplementação alimentar.

2. MATERIAL E MÉTODO

O município de Barueri, situado na região noroeste da Grande São Paulo, contava em 1988 com 28 escolas estaduais, reunindo um total de 4.300 crianças matriculadas na 1ª série do Ciclo Básico (CB-I).

Em estudo anterior (LEI et al., 1992), haviam sido selecionadas todas as onze escolas de quatro regiões do município, sendo uma central e três periféricas. Essas regiões foram escolhidas por apresentar os quatros postos de maior demanda de distribuição de alimentos do Programa de Nutrição em Saúde (PNS): Jardim Belval, Vila Engenho Novo, Jardim Silveira e Região Central. Das 1.600 crianças ingressantes no CB-I nessas onze escolas, participaram da primeira parte do estudo 928 alunos até 8 anos de idade, que estavam presentes no dia em que foram tomadas as medidas de altura. Essa amostra representou perto de 25% dos escolares de Barueri que ingressaram com essa idade (Figura 1).

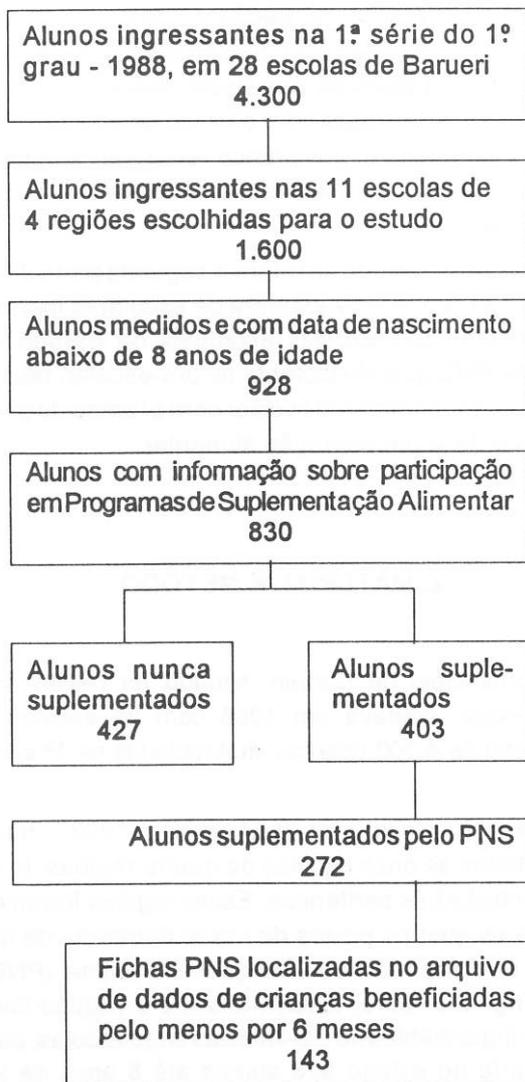


Figura 1. Composição da amostra.

Para compor a população do presente estudo, obteve-se a informação sobre a participação da criança em programas de suplementação alimentar, através de um questionário respondido pelos pais, com um retorno de 90% (830 alunos).

Dessa informação foi definida a seguinte amostra (Figura 1):

- alunos que participaram da atividade de suplementação alimentar - PNS, em Barueri (143);
- alunos que nunca foram beneficiados por programas de suplementação alimentar (427).

A partir da identificação das crianças suplementadas pelo PNS em Barueri, foi feita uma busca no arquivo do programa para o levantamento dos seguintes dados: data de nascimento, sexo, estatura da criança no momento da matrícula e da exclusão do PNS e tempo de permanência no programa. Foram consideradas para este estudo somente as crianças que apresentaram tempo de permanência mínimo de seis meses.

A variável altura dos escolares foi obtida com a criança descalça, em cima de um pequeno estrado de madeira para anular o relevo do rodapé e irregularidades do chão. Utilizou-se fita métrica e esquadro de madeira. As crianças foram medidas por uma dupla de antropometristas treinados segundo a técnica de medição preconizada pela OMS (UNITED NATIONS..., 1986).

Foram propostas três categorias para classificar o rendimento escolar do aluno, com relação a programação desenvolvida até junho/88, pelos respectivos professores:

1. evoluiu sem dificuldade - quando a criança não apresentava problemas na aprendizagem e prosseguia normalmente com o programa escolar proposto;
2. evoluiu com dificuldade - quando apresentava um certo grau de dificuldade em acompanhar o programa;

3. não evoluiu - quando não acompanhou o programa.

Para analisar o rendimento escolar, foram utilizadas as categorias:

1. evoluiu sem dificuldade - bom aproveitamento;
2. evoluiu com dificuldade - aproveitamento regular;
3. não evoluiu - aproveitamento ruim.

Na análise dos dados, a avaliação do estado nutricional foi realizada através da relação altura para idade, utilizando-se o padrão do NCHS (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 1976), expresso em decis.

A altura das crianças estudadas foi localizada nos dez intervalos da distribuição dos valores normais esperados para idade e sexo da população de referência, correspondendo, esses intervalos, aos decis do padrão. Este procedimento permite visualizar a freqüência das crianças em cada intervalo. Um padrão de referência, assim distribuído, apresenta proporções uniformes de crianças, ao redor de 10%, em cada intervalo ou decil. Se o perfil de crescimento da população estudada acompanhar aquele do padrão de referência, essa mesma distribuição será encontrada. Na presença de **deficits** de crescimento da população analisada, encontrar-se-á uma freqüência de crianças superior a 10% nos primeiros decis.

Foram também identificadas as crianças mais severamente desnutridas, isto é, as que estavam localizadas abaixo do percentil 3.

Os dados foram processados eletronicamente, tendo sido usado o **software** NCHS (JORDAN, 1986), com assessoria do Grupo de Informática e Apoio à Pesquisa (GAP), do Instituto de Saúde da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

3. RESULTADOS

Participaram deste estudo 143 alunos (49,0% do sexo masculino e 51,0% do feminino) que, nos primeiros anos de vida, foram matriculados no PNS e permaneceram pelo menos seis meses no programa de suplementação alimentar e 427 alunos (50,8% do sexo masculino e 49,2% do feminino) que nunca foram suplementados (Figura 1).

A tabela 1 mostra a distribuição dos 143 alunos beneficiários do PNS conforme o tempo de permanência no programa. Observa-se a maior freqüência (42,6%) entre as crianças que permaneceram no programa de 13 a 24 meses e que constituem o grupo 2.

Tabela 1. Distribuição das crianças segundo o tempo de permanência no PNS (Barueri, SP, 1988)

Tempo de permanência no PNS	Grupos	Nº de crianças	
meses		f	%
6 a 12	1	39	27,3
13 a 24	2	61	42,6
25 e mais	3	43	30,1
Total		143	100,0

Na tabela 2 observa-se que a idade média das crianças na matrícula no PNS foi semelhante nos grupos 1 e 2 (ao redor de dezoito meses) mas decresceu para cerca de dez meses de idade no grupo 3, onde o tempo de permanência no programa foi superior a dois anos de suplementação. Nesse mesmo grupo, a idade média das crianças quando saíram do PNS foi maior (43,02 meses de idade), equivalendo em média a 32,53 meses de permanência no PNS.

Tabela 2. Distribuição das idades das crianças, por ocasião da matrícula e da exclusão do PNS de acordo com o tempo de permanência no programa (Barueri, SP, 1988)

Grupos su- plementados	Tempo de per- manência no PNS (meses)		Idade na ma- trícula no PNS (meses)		Idade na ex- clusão do PNS (meses)	
	\bar{X}	dp	\bar{X}	dp	\bar{X}	dp
1	9,92	(1,85)	18,43	(10,96)	28,26	(11,39)
2	18,46	(3,95)	17,72	(9,66)	36,34	(10,20)
3	32,53	(5,18)	10,79	(5,57)	43,02	(5,64)

As figuras 2, 3 e 4 mostram o perfil de estatura das crianças, em decis, segundo os grupos (tempo de permanência no programa) em diferentes momentos: matrícula no PNS, exclusão do PNS e ingresso na escola.

Nota-se que o percentual de crianças abaixo do percentil 10 de estatura para idade, por ocasião da matrícula no PNS, variou entre os grupos e oscilou bastante: 23,1% (Figura 2), 31,1% (Figura 3) e 51,2% (Figura 4). Observa-se nos grupos 1 e 3 uma redução de cerca de 50% do percentual de crianças abaixo do percentil 10 no momento da exclusão do programa. O perfil de estatura das crianças ao ingressarem na escola mostra uma freqüência ao redor dos 10% esperados no primeiro decil, exceto no grupo 3 (permanência no programa por mais de dois anos).

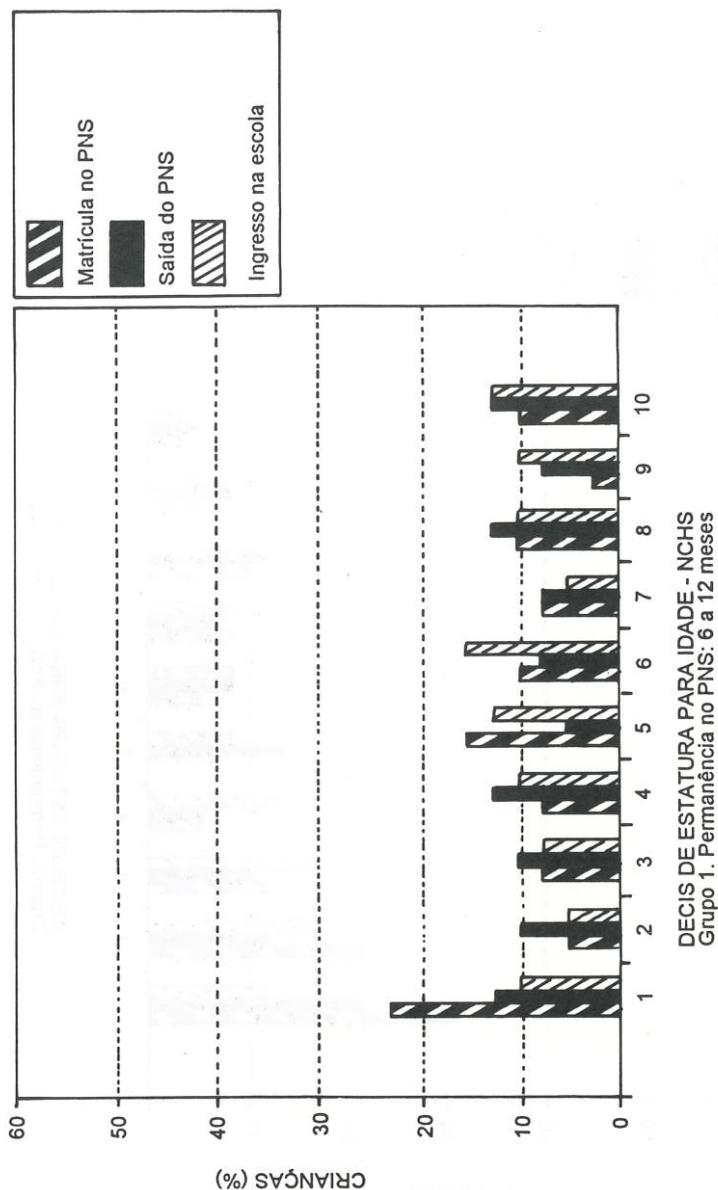
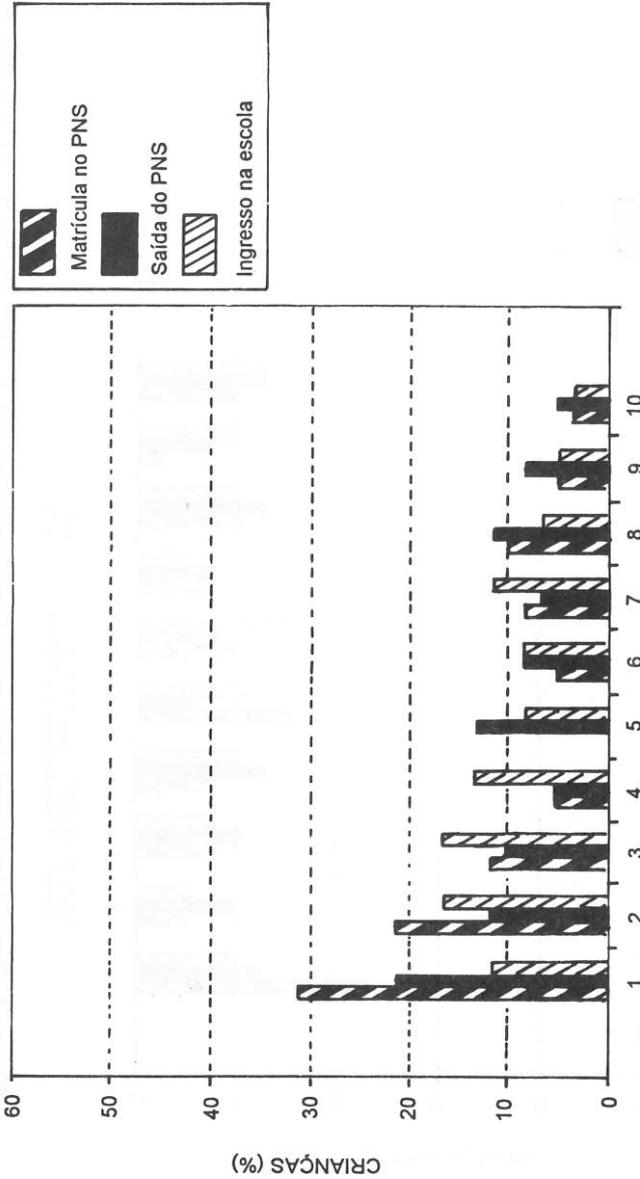
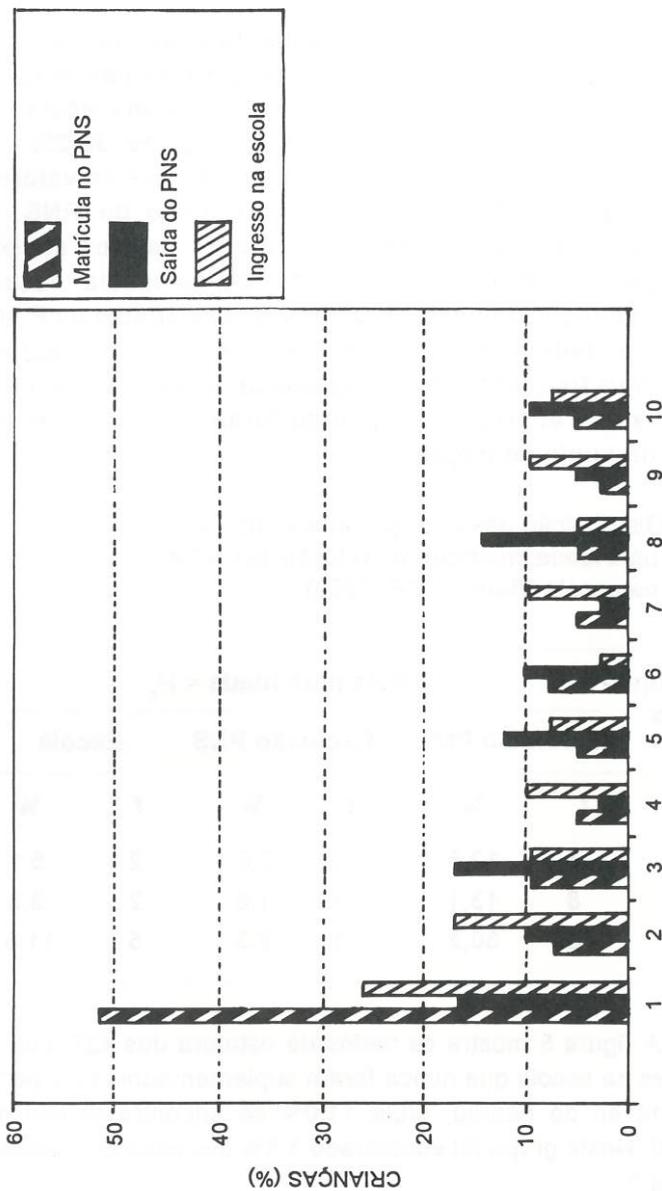


Figura 2. Perfil de estatura de escolares suplementados pelo PNS: Grupo 1 (Barueri, SP)



DECISÃO DE ESTATURA PARA IDADE - NCHS
 Grupo 2. Permanência no PNS: 13 a 24 meses

Figura 3. Perfil de estatura de escolares suplementados pelo PNS: Grupo 2 (Barueri, SP)



DECIS DE ESTATURA PARA IDADE - NCHS
Grupo 3. Permanência no PNS: 25 meses e mais

Figura 4. Perfil de estatura de escolares suplementados pelo PNS: Grupo 3 (Barueri, SP)

Na tabela 3 observa-se o percentual de crianças que apresentavam grave deficit estatural (abaixo do percentil 3) nos três momentos estudados. Por ocasião da matrícula no programa, a maior frequência encontrada foi de 30,2% no grupo 3, ou seja, cerca de três vezes maior do que os valores dos demais grupos. No momento da exclusão do PNS, a proporção de crianças com deficit caiu para valores abaixo dos 3% esperados. Por ocasião do ingresso na escola, observa-se uma elevação do percentual de crianças abaixo do P_3 de estatura para idade, chegando a ser de 11,6% (5 crianças) no grupo que mais freqüentou o PNS (grupo 3). Dessas 5 crianças, 4 delas estavam abaixo do P_3 quando foram matriculadas no programa de suplementação.

Tabela 3. Distribuição das crianças abaixo do percentil 3 de altura para idade: matrícula e exclusão do PNS e ao ingressarem na escola (Barueri, SP, 1988)

Grupos suplementados	Altura para idade < P_3					
	Matrícula PNS		Exclusão PNS		Escola	
	f	%	f	%	f	%
1	5	12,8	1	2,6	2	5,1
2	8	13,1	1	1,6	2	3,3
3	13	30,2	1	2,3	5	11,6

A figura 5 mostra os dados de estatura dos 427 alunos ingressantes na escola que nunca foram suplementados, cujo perfil se aproxima ao do padrão, onde 11,0% se encontra abaixo do percentil 10. Neste grupo foi encontrado 3,5% dos escolares abaixo do percentil 3.

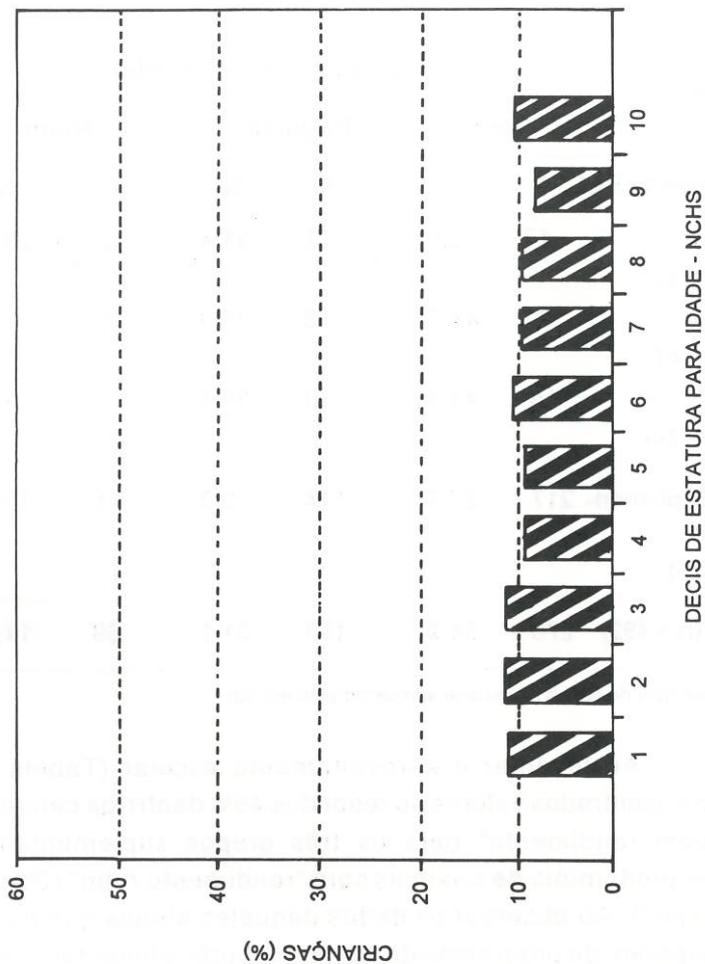


Figura 5. Perfil de estatura de escolares não suplementados (Barueri, SP)

Tabela 4. Distribuição do índice de aproveitamento escolar de crianças suplementadas pelo PNS (grupos 1,2 e 3) e não suplementadas

Grupos	Aproveitamento escolar					
	Bom		Regular		Ruim	
Suplementados*	f	%	f	%	f	%
1 (n = 35)	17	48,6	11	31,4	7	20,0
2 (n = 47)	21	44,7	18	38,3	8	17,0
3 (n = 34)	15	44,1	10	29,4	9	26,5
Não Suplemen- tados* (n = 376)	217	57,7	114	30,3	45	12,0
Total (n = 492)	270	54,9	153	31,1	69	14,0

(*) Houve falta de dados na variável aproveitamento escolar.

Ao levantar o aproveitamento escolar (Tabela 4), foram encontrados valores ao redor dos 45% dentro da categoria de "bom rendimento" para os três grupos suplementados. Houve predomínio de crianças com "rendimento ruim" (26,5%) no grupo 3. Ao observar os dados daqueles alunos que nunca participaram de programas de suplementação alimentar, foram encontrados 57,7% com aproveitamento "bom" e 12,0% com aproveitamento "ruim" .

4. DISCUSSÃO

A baixa estatura é uma característica encontrada entre crianças de países em desenvolvimento, resultado de uma desnutrição crônica aliada a uma alta prevalência de doenças infecciosas e de precárias condições de vida no que se refere a poder aquisitivo, habitação e consumo de alimentos.

Nesses países, as intervenções nutricionais têm sido direcionadas aos grupos biovulneráveis à desnutrição, por meio de programas de suplementação alimentar. Esses programas apesar de seus altos custos, vêm sendo sistematicamente mantidos ou modificados, com a justificativa de terem como objetivo proporcionar condições favoráveis de crescimento e desenvolvimento às crianças.

Embora não exista um processo contínuo de avaliação dos programas de suplementação alimentar, estudos realizados em São Paulo com crianças atendidas pelo PNS têm mostrado que os benefícios da suplementação têm sido mais efetivos quanto mais precárias forem as condições nutricionais da criança e quanto menor for sua faixa etária (LEI, 1986; CHAVES et al., 1989).

Nos primeiros anos de vida, o crescimento linear é muito sensível à nutrição e a outras influências do meio ambiente (WATERLOW, 1988). É nesta fase da vida que ocorre a maturação do sistema imunológico, a taxa de crescimento da criança é mais acelerada e os requerimentos nutricionais são mais elevados (MARTORELL, 1989). MONTEIRO et al. (1984) verificaram que 90% do deficit estatural das crianças aos sete anos já estava estabelecido aos 24 meses de idade, sendo apontado o período de 8 a 24 meses de vida como o de maior repercussão para a determinação da altura futura.

Uma criança com deficit estatural aos 7 anos deve ter passado grandes privações no passado devido a sua condição social. Na época de implantação do PNS (1980), a matrícula no programa de

suplementação se prendia somente a critérios sociais, independente do estado nutricional: a criança que procurava o programa necessitava desses recursos e das ações de saúde. Nessa ocasião foi realizado um levantamento da prevalência de desnutrição em 276 crianças de 6 a 60 meses de idade matriculadas. O diagnóstico antropométrico mostrou que cerca de 57% delas se encontravam desnutridas, sendo 20%, DII e DIII, segundo Gómez. Nas 66 crianças que permaneceram por 6 meses consecutivos no programa houve uma certa melhora do estado geral de saúde, sendo que a porcentagem das crianças com peso normal para idade aumentou em 5 pontos (CHAVES et al., 1984).

Esses dados indicam as precárias condições de vida a que estavam submetidas essas famílias assemelhando-se Barueri às estimativas de prevalência da desnutrição levantadas por BATISTA FILHO et al. (1981), em cidades como Recife, São Paulo e São Luís, que variou de 50 a 70%, ficando as formas moderadas e severas entre 10 e 25%. Na cidade de São Paulo, em 1984/85, a prevalência da desnutrição foi estimada em 25,9% sendo 2,9% representados por formas moderadas de desnutrição (MONTEIRO, 1988).

Em estudo anterior realizado em Barueri (LEI et al., 1992), não foi encontrada associação entre suplementação e deficit estatural ou suplementação e rendimento escolar. Mas foi verificada associação significativa entre deficit estatural aos sete anos de idade e rendimento escolar.

COLOMBO et al. (1988), no Chile, estudaram o desenvolvimento mental de crianças, a partir do quociente intelectual (QI), em diferentes momentos (nos primeiros dois anos de vida, na idade pré-escolar e na idade escolar), em relação ao estado nutricional, observando que o retardo do crescimento e o baixo QI estavam associados aos efeitos da pobreza.

POLLITT (1988) comenta alguns trabalhos realizados na Guatemala, no México e na Colômbia, que procuraram relacionar intervenção nutricional (nos primeiros anos de vida) e rendimento escolar. Em Cáli, na Colômbia, o estudo visava medir os efeitos

produzidos por um programa integrado de intervenção (incluindo suplementação alimentar, supervisão médica e estímulo educacional), no desenvolvimento cognitivo e no rendimento escolar. As crianças eram desnutridas com idade média de 42 meses no início da intervenção e viviam em extrema pobreza. A análise do rendimento escolar revelou que o número de fracassos escolares e notas obtidas ao final do ano letivo eram inversamente proporcionais à duração do programa e à idade da criança no momento de sua entrada no programa: quanto menor era essa idade, ou seja, intervenção mais precoce e maior tempo de permanência no programa, melhor era o aproveitamento escolar. Na Guatemala, não foi possível demonstrar alguma relação entre suplementação alimentar e rendimento escolar, embora tivesse sido observado que os alunos mais altos, provavelmente os adequadamente nutridos durante o período pré-escolar, obtinham melhores resultados quanto ao aproveitamento escolar.

O presente trabalho realizado no município de Barueri foi projetado a partir de um delineamento inédito mediante a avaliação da repercussão de um programa de suplementação alimentar no perfil nutricional e no rendimento escolar de crianças beneficiadas. Foi feito um levantamento retrospectivo da situação nutricional em escolares que comprovadamente foram atendidos pelo PNS nos primeiros anos de vida e uma comparação do nível de aproveitamento escolar destas crianças com outro grupo não suplementado.

Entre o grupo suplementado, observou-se um impacto positivo do suplemento, vinculado às ações de saúde, refletido na evolução da estatura, principalmente do grupo 3 que se matriculou no programa no segundo semestre de vida.

Houve um hiato no acompanhamento do estado nutricional das crianças suplementadas, uma vez que só puderam ser identificadas novamente ao ingressarem na escola, isso por volta dos sete anos. O perfil da estatura desses escolares indicou evolução de crescimento semelhante ao do padrão, com exceção do grupo 3.

Quanto ao grupo não suplementado, foi possível obter dados da estatura das crianças ao ingressarem na escola e do rendimento escolar. Não foram levantadas suas condições de saúde nos primeiros anos de vida.

É sabido que a demanda aos programas de suplementação alimentar tem sido feita por aquela população mais afetada pela fome e pela pobreza, cujas crianças apresentam, já no primeiro ano de vida, um comprometimento no processo de crescimento, observado através da estatura. O suplemento aliado às ações de saúde e educação tem se mostrado efetivo quanto à recuperação desse **deficit**. Enquanto houve suplementação, a evolução das crianças foi muito boa, uma vez que na exclusão do PNS, depois de mais de dois anos de suplementação alimentar, apresentaram perfil de estatura equivalente ao do padrão (2,3% de crianças abaixo do percentil 3). O que surpreende é verificar que aos sete anos é este mesmo grupo que se apresenta em piores condições nutricionais .

Fica aqui retratada a situação da população mais carente, que busca a suplementação alimentar a qual desempenha um papel importante no seu desenvolvimento, mas que não tem nenhum poder na resolução da situação de carência total de recursos e de condições mínimas de vida desta população. A suplementação alimentar aliada às ações de saúde mantém a criança em níveis nutricionais aceitáveis, porém ao ser desligada do programa, a criança volta às condições de seu meio, onde as carências determinam o perfil de seu crescimento e desenvolvimento. Isto pode ter ocasionado um número inferior de escolares com "bom rendimento" dentro do grupo suplementado frente aos demais.

Mais uma vez fica demonstrado que enquanto não forem evidenciadas e alteradas as causas básicas da desnutrição e da fome, derivadas das condições estruturais da sociedade, a suplementação alimentar pode atenuar o problema mas não contribui para sua solução.

AGRADECIMENTOS

Às Escolas de Barueri pela valiosa colaboração; ao Programador Marcello di Pietro, do Grupo de Informática e Apoio à Pesquisa (GAP) do Instituto de Saúde, pela assessoria técnica na fase operacional de computação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBANESE, J. O. R.; CARROLL, L. & ALBANESE, A. A. Scholastic progress and nutritional status of elementary school children. **Nutrition Reports International**, Los Altos, v. 28, n. 3, p. 441-450, 1983.
- BATISTA FILHO, M.; LUCENA, M. A. F. & COELHO, H. A. L. Desnutrição protéico-energética em três cidades brasileiras: São Luís, Recife e São Paulo. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v. 90, n. 1, p. 48-58, 1981.
- CELEDÓN, J. M. & COLOMBO, M. Desnutrición y capacidad de aprendizaje: análise crítico. **Revista Chilena de Nutrición**, Santiago, v. 9, n. 3, p. 189-197, 1981.
- CHAVES, S. P.; LERNER, B. R.; KALIL, A. C.; LEI, D. L. M. & STEFANINI, M. L. R. Avaliação do estado nutricional de pré-escolares beneficiários do Programa de Nutrição em Saúde. **Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v.15, n.1, p. 34-38, 1984.
- _____, STEFANINI, M. L. R.; LEI, D. L. M. & LERNER, B. R. Evolução do estado nutricional de desnutridos matriculados em programas de intervenção. **Revista de Nutrição da PUCCAMP**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 161-177, 1989.

- 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. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 33, n. 8, p. 1836-1845, 1980.
- COLOMBO, M.; ANDRACA, I. & LÓPEZ, I. Mental development and stunting. In: WARTELOW, J. C. **Linear growth retardation in less developed countries**. New York: Raven Press, 1988. p. 201-213. (Nestlé Nutrition Workshop Series, 14).
- HABICHT, J. P. & BUTZ, W. P. Medición de los efectos de proyectos de intervención nutricional en gran escala sobre la salud y la nutrición. In: KLEIN R. E.; READ, M. S.; RIECKEN, H. W.; BROWN Jr., J. A.; PRADILLA, A. & DAZA, C. H. **Evaluación del impacto de los programas de nutrición y de salud**. Washington, DC : Organización Panamericana de la Salud, 1982. p. 72-91. (OPS - Publicación Científica, 432)
- INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. **Programa de Nutrição em Saúde - PNS**. Brasília, 1980. 32p.
- JELLIFFE, D. B. **Evaluación del estado de nutrición de la comunidad**. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1968. 291p. (OMS - Serie Monografía, 53)
- JONSSON, U. The causes of hunger. **Food and Nutrition Bulletin**, Tokyo, v. 3, n. 2, p. 1-9, 1981.
- JORDAN, M. D. **The CDC anthropometric software package, version 3.0**. Atlanta : Department of Health and Human Service/The Centers for Disease Control, 1986.
- LEI, D. L. M. **Estudo antropométrico da evolução do estado nutricional de crianças desnutridas beneficiárias de um programa de suplementação alimentar**. São Paulo, 1986. 107p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Saúde Pública da USP.
- _____ ; CHAVES, S. P.; STEFANINI, M. L. R.; LERNER, B. R. & ARRUDA, S. C. Estudo em escolares de Barueri (SP): estatura, rendimento escolar e suplementação alimentar. **Revista de Nutrição da PUCAMP**, v. 5, n. 1, p. 43-69, 1992.

- MARTORELL, R. Body size, adaptation and function. **Human Organization**, Lexington, v. 48, n. 1, p. 15-20, 1989.
- MONTEIRO, C. A. **Saúde e nutrição das crianças de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC, 1988. 165p.
- _____ ; REIS, I. M.; BENÍCIO, M. H. D'A. & GANDRA, Y. R. Estudo antropométrico-nutricional de pré-escolares de áreas de baixa renda do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 1-18, 1984.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. NCHS growth charts. **Vital and Health Statistics**, Washington, v. 25, n. 1, p. 1-22, 1976.
- POLLITT, E. Desnutrición y rendimiento escolar. In: CUSMINSKY, M.; MORENO, E. M.; OJEDA, E. N. S. **Crecimiento y desarrollo**. Washington : Organización Panamericana de la Salud, 1988. p. 324-348. (OPAS - Publicación Científica, 510)
- TURINI, T. L.; TAKATA, P. K.; TURINI, B.; RIBEIRO, A. B.; LANDGRAF, A.; SCHMIDT, S.; GOULART, M. A. & GUIITI, J. C. S. Desnutrição e aproveitamento escolar: estudo entre escolares da primeira série do primeiro grau da zona urbana periférica de Londrina, PR, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 12, p. 44-54, 1978.
- UNITED NATIONS STATISTICAL OFFICE. **How to weigh and measure children**. Preliminary version. New York, 1986. 94p.
- WATERLOW, J. C. Observations on the natural history of stunting. In: _____. **Linear growth retardation in less developed countries**. New York: Raven Press, 1988. p.1-16. (Nestlé Nutrition Workshop Series, 14)
- WHO WORKING GROUP. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 64, n. 6, p. 929-941, 1986.

Recebido para publicação em 30 de janeiro e
aceito em 25 de setembro de 1992.

AVALIAÇÃO CRÍTICA DA RELAÇÃO PACIENTE/PROFISSIONAL EM UM HOSPITAL DE ENSINO¹

Maria Edna de Almeida SGAVIOLI²

RESUMO

Analisou-se criticamente a visão do obeso e do nutricionista e a consulta dietoterápica em um hospital de ensino como parte de um estudo mais amplo que envolve avaliação quantitativa e qualitativa desse tratamento. Foram entrevistados quarenta pacientes, dois nutricionistas e quatro estagiários e acompanhadas quarenta consultas dietoterápicas. Concluiu-se que a consulta dietoterápica não cumpre seu papel basicamente porque os métodos utilizados na relação paciente/profissional são inadequados para o tipo de clientela atendida.

Termos de indexação: educação do paciente, saúde, paciente, obesidade, dietoterapia.

(1) Trabalho elaborado a partir da dissertação de mestrado em Nutrição Humana defendida e aprovada em 21-8-90, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

(2) Nutricionista, Professora Assistente da disciplina Educação Nutricional, da Universidade do Rio de Janeiro (UNI-RIO), Rua Dr. Xavier Signaud, 290, 3º andar, 22290-180 Rio de Janeiro, RJ.

ABSTRACT**CRITICAL ANALYSIS OF PATIENT/PROFESSIONAL
RELATIONSHIP IN A UNIVERSITY HOSPITAL**

This paper analyses critically the point of view of the patient and the dietitian, as well as the dietotherapeutic interview in a University Hospital, as part of a wider study that comprises both the qualitative and the quantitative evaluation of such treatment. The study surveyed forty patients, two dietitians and four students, and forty dietotherapeutic interviews were attended. Finally, about the dietotherapeutic interview, it must be said that it doesn't accomplish its functions, fundamentally because the methods utilized in the relationship between patient and professional are inadequate for the kind of people attended.

Index terms: patient education, health, patient, obesity, diet therapy.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte de um projeto amplo, que engloba uma avaliação quantitativa (custo/benefício) do tratamento e uma avaliação qualitativa do discurso do paciente, do profissional e da interação profissional/paciente durante a consulta (SGAVIOLI, 1990).

A avaliação quantitativa fornece dados prontos e seguros, no entanto falha em explicar o que ocorre de fato, na rotina. Para tanto, estudou-se o universo etiológico do paciente, tendo por base o

trabalho desenvolvido por BOLTANSKY (1979), com a restrição de ter sido desenvolvido em um local "recorte", o hospital, não abrangendo, portanto, o cotidiano das pessoas entrevistadas.

A análise do discurso do profissional teve um enfoque crítico, envolvendo, uma vez que se trata de um hospital de ensino, questões de saúde e educação, permeadas por conotações de classes sociais diferentes, ou seja, a educação enquanto sistema universitário e, sob outros aspectos, a educação como base do tratamento.

Dentro dessa mesma linha de pensamento acompanhou-se a consulta, questionando-se basicamente a forma de relação e transmissão de conhecimentos entre paciente e profissional.

Pretende-se neste trabalho analisar o perfil do paciente obeso e do profissional de nutrição e a consulta dietoterápica para melhor interpretação das falhas e desencontros em termos de comunicação da relação paciente/profissional.

Como o interesse básico era uma análise do discurso, os dados não sofreram análise estatística, mas foram agrupados, a título de ilustração, em percentuais simples.

Quanto à consulta, anotou-se tudo o que era conversado, partindo destes dados a análise.

O método de análise escolhido foi o de permear o discurso da amostra com uma bibliografia pertinente, voltada para a configuração sociológica e antropológica de estudos populacionais brasileiros, com exceções dos trabalhos de BOLTANSKY (1979) e GOFFMAN (1982), devido à universalidade e abrangência de suas análises.

2. OBJETIVOS

Analisar criticamente o papel da orientação dietoterápica no tratamento de obesidade através de entrevista com o paciente e com o nutricionista e de observação da consulta propriamente dita.

3. MATERIAL E MÉTODO

Seleção de pacientes - Foram selecionados aleatoriamente quarenta pacientes de ambos os sexos, sem restrição a idade, no período de 2 de maio a 30 de julho de 1988. Desses pacientes, vinte compareciam ao ambulatório de Nutrição pela primeira vez, enquanto os restantes já se encontravam em tratamento há mais de seis meses. O número amostral se estabeleceu pela superposição de discursos, no decorrer das entrevistas.

Após o término das consultas, foram entrevistados 50% dos profissionais e estagiários que trabalhavam no ambulatório, e a escolha baseou-se no aceite de cada um deles, estabelecendo-se um ponto de corte quando os discursos se tornaram superpostos. Nas entrevistas utilizou-se um roteiro básico (Anexos I e II) procurando-se aprofundar as respostas dos entrevistados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O paciente

Analizou-se a visão do paciente acerca de uma série de itens, extraídos de questionário aplicado, englobando tanto noções

gerais em relação à saúde, à obesidade e ao corpo, como visões específicas referentes ao tratamento em si e aos conhecimentos adquiridos.

Em relação à função do nutricionista, observaram-se três diferentes posições:

- o nutricionista é visto basicamente como educador nutricional (seu trabalho consiste em orientar, equilibrar a alimentação);

- o nutricionista é visto como fiscalizador das ações alimentares [("ela me pesa, diz que estou comendo errado" (sic)];

- uma parte do grupo não tem qualquer noção da função do nutricionista.

O encaminhamento dos pacientes entrevistados para o serviço de Nutrição se deu, em 90% dos casos, através de outros serviços, caracteristicamente ligados a doenças crônico-degenerativas. Apesar de este ser o ponto de partida, 80% da amostra deseja emagrecer, embora, como veremos adiante, tenha uma expectativa de peso diferente da projetada pelo profissional. A principal motivação para o emagrecimento é correlacionada com preocupações em relação à saúde e ao desconforto corporal.

Do total amostrado, 20% não deseja emagrecer. Os motivos levantados referem-se ao paciente que já se considera com um peso adequado, ou que não vê a necessidade de emagrecer. Como o tratamento se encontra vinculado a outras áreas médicas, mesmo que ele pare de freqüentar as consultas nutricionais é enviado novamente para elas. Ilustramos essa situação, com esta anotação retirada de um prontuário:

"Paciente emagreceu 5kg a partir do início do tratamento dietético, porém ainda muito obesa. Encaminho a paciente para avaliação pela cirurgia plástica após progresso no tratamento dietético."

Em alguns casos, o paciente necessita sofrer uma cirurgia, que é colocada como possível se emagrecer. Ao passar meses, anos, em tratamento dietético e não havendo perda de peso suficiente, ele não poderá ser operado, formando-se, assim, um círculo vicioso onde a vítima é o paciente.

4.2 O corpo e a saúde

Quando se analisa saúde, não como ente abstrato, mas dentro de uma representação verbal e analítica do paciente, é inevitável estendermos esta análise ao corpo e suas representações (RODRIGUES, 1986).

O grupo amostral estudado, ao falar de saúde, reflete sua representação corporal, atribuindo ao bom funcionamento corporal a maior capacidade de trabalho. Um outro aspecto levantado é a relação da saúde corporal com o prazer de viver. Em síntese: trabalho e prazer são, para este grupo, a concretização deste ente abstrato denominado saúde.

Verificou-se que essa amostra, dada sua inserção social, teve seu corpo consumido pelo **modus vivendi** em nossa sociedade.

Mesmo o progresso da ciência não é usufruto de toda a sociedade, mas apenas de classes privilegiadas sócio-economicamente. Toda a evolução no tratamento de doenças crônico-degenerativas, no que tange à alimentação e nutrição, envolve um custo alimentar inacessível à grande maioria da população, independente de hábitos culturais.

Dentro da meta de "obter saúde", 75% da população amostral vê uma correlação positiva entre obesidade e doença, principalmente no que diz respeito ao impedimento de atividades físicas.

A explicação da doença pode ser ilustrada pelo depoimento obtido:

"Acho que se perder 10-15kg vou ter mais saúde. Que eu me alimente com proteína para manter a saúde, mas se não tiver é pior, porque aí estou exposto a qualquer tipo de doença. Magro e fraco não dá, devido ao custo de vida. O que dá é coisas que não têm proteína, que engordam (Trabalhador de estiva, 1º grau, 58 anos)."

Desse depoimento extraíram-se dois pontos básicos: **a)** há uma consciência da importância de uma dieta adequada, embora haja a impossibilidade real de segui-la; e **b)** há uma assimilação verbal de um componente nutricional (proteína) como o remédio por excelência para o seu tratamento.

De forma geral, observou-se a reconstrução parcial do discurso médico, em estado latente, truncado pela função do imaginário pessoal e palavras médicas inseridas em seu próprio contexto referendado já por BOLTANSKY (1979).

4.3 A meta

Neste item pretendeu-se analisar a expectativa do paciente em relação ao peso ideal, comparativamente ao que é determinado pelo nutricionista através de cálculos e tabelas.

Essa expectativa é significativamente menor do que a colocada pelo profissional, sendo que 93% da amostra deseja alcançar um peso maior do que o peso teórico, inclusas neste percentual pessoas que ainda estão em tratamento mas já de consideraram com um peso adequado, concorde, aliás, com GARCIA (1988). Dentro dessa meta, é bem diferente a expectativa do grupo de primeira consulta do grupo de reconsulta. O grupo de primeira consulta acha que consegue atingir o peso ideal, embora necessite de "força de vontade" e o grupo da reconsulta (em tratamento há mais de seis meses) pensa ser difícil, se vê perplexo ("perco e ganho, não sei

porquê..., não consigo seguir a dieta...", "faço o impossível e não consigo, em uma semana perco de 1 a 2kg e depois volta..."). O não seguimento da dieta é atribuído principalmente ao custo, e ao "nervoso", comendo descontroladamente ou "engordando sem comer" (sic), seja pelo cansaço em seguir a dieta seja pela dificuldade de cozinhar separado (paciente obesa e hipertensa) ou ainda porque acha que já atingiu sua meta.

4.4 A consulta

Os pacientes são concordes em relação à consulta. Todos gostaram e, com algumas exceções, acharam que a consulta esclareceu pontos obscuros e foi suficiente para entender a orientação alimentar.

As respostas foram lacônicas e diretas.

4.4.1 O aprendizado da consulta

Se na primeira consulta 42% do grupo respondeu corretamente, este percentual cai, estranhamente, para 25% no grupo que frequenta o Serviço de Nutrição (SN) há mais de seis meses.

Pudemos observar que os pacientes sentem dificuldades em manusear o manual dietoterápico, dependendo essencialmente de sua memória, ou, o mais comum, como não é entendido o sistema de trocas de alimentos, os pacientes decoram a primeira página do manual em que é feita uma dieta padrão.

O discurso explicitado, então, não se remete ao manual mas a uma listagem dos alimentos, lembrados de uma forma difusa, sem um alinhamento, parâmetro ou agrupamento.

A questão das substituições ou não é entendida, ou se restringe devido ao custo ("Não escolhe, compra o que dá". "Está tudo

muito caro, ninguém pode seguir”). Outros fatores levantados são o paladar e o próprio manual que opera alimentos in natura, não ficando claro para o paciente como consumir pratos mais elaborados, receitas.

O custo da dieta é citado constantemente durante as entrevistas. Os alimentos relatados como de maior custo são: frutas, legumes, leite desnatado e carnes. Desses, as frutas e os legumes, embora em quantidades pequenas, constam como compras habituais e na mesma frequência dos cereais e das leguminosas, alimentos básicos da população e de menor custo.

Um outro aspecto, que foi apenas levantado, não nos permitindo uma análise mais apurada, é a correlação de regime, associada a determinados alimentos, notadamente a maçã, e onde talvez haja uma relação entre dieta, doença e gastos, uma vez que a maçã já foi considerada a **piece du resistance** de tratamentos, justamente quando eram importadas (as famosas maçãs argentinas) e tinham alto custo.

A carne e o leite, prescritos pelo profissional para consumo diário, foram considerados compras habituais, em torno de 25% da amostra.

Outra questão importante é a restrição a nível social, principalmente nos finais de semana, quando há trocas de visitas, tendo sido relatado o hábito cultural de "melhorar a comida", fazendo pratos considerados "gostosos".

4.5 Identidade social e o estigma da obesidade

Não pretendemos, neste item, nem é possível, agrupar os relatos ou inseri-los em algum contexto social, uma vez que as entrevistas se deram em local "recorte" ou seja, não habitual na vida das pessoas entrevistadas.

Pretende-se com este item verificar a conotação dada pelos pacientes à obesidade, no sentido de sua aceitação e enquadramento nas normas sociais existentes na amostra.

Para maior aprofundamento do assunto recomendamos a leitura de GOFFMAN (1982) e de VELHO (1989).

Os seguintes depoimentos nos referendam a visão dos pacientes:

"Dificuldades da pessoa obesa: todo mundo olha para ela, roupas não acha, tem vergonha de ir à praia, rejeitada, feia. Acho feia a obesidade, mas não a pessoa."

"Eu não tenho preconceito. Acho que cada um deve aceitar as coisas como Deus fez."

"Me acho feio, com roupa apertada e depois uma pessoa gorda é muito ridícula. Não pode andar, dançar, entrar no ônibus, é uma série de coisas chatas."

"Acho que tem despeito do magro para o gordo. As pessoas olham diferente, encaram o gordo com um certo preconceito."

"A filha diz que é vaidade, mas eu não quero ser gorda, não é porque estou velha que é para jogar fora."

"Não tenho complexo. Ruim do gordo é que não é normal, as pessoas debocham, ficam sorrindo mas eu não ligo, a pessoa magra se veste melhor, o gordo não encontra roupa."

"Uma pessoa de idade é feio."

Segundo GOFFMAN (1982):

"... Há outras normas, como as associadas com a beleza física, que tomam a forma de ideais e constituem modelos perante os quais todo mundo fracassa em algum período de sua vida...."

Os valores de identidade gerais de uma sociedade podem não estar firmemente estabelecidos em lugar algum e ainda assim podem projetar algo sobre os encontros que se produzem em todo lugar da vida cotidiana. Pode-se dizer, então, que as normas de identidade engendram tanto desvios como conformidade.

Verifica-se, como já analisado no item corpo, uma mudança gradativa do padrão de estética corporal em nossa sociedade. O que já foi considerado belo na Europa Renascentista e até recentemente no Brasil, seja pelas conotações subjacentes ao obeso, de riqueza e saúde, bens sempre escassos em nossa sociedade, seja pela configuração corporal dessa mistura de raças, vem-se modificando, em consequência de novas influências (notadamente a médica e a mídia), transformando o padrão tradicional, como se verifica na amostra estudada.

Se, por outro lado, é conforme a conotação de "feio", "ridículo" e "deselegante", há uma graduação nessas mesmas conotações, indo do "eu" para os outros. ("É feio. Quando a pessoa é gorda demais, os outros reparam, mas eu acho que tem mais gordo") fato também observado no decorrer das consultas.

A velhice, interessante notar, só aparece citada durante o transcorrer da entrevista quando se trata do estigma da obesidade.

Finalmente, acerca da obesidade, seu estigma e a tentativa de mudança corporal, este depoimento é contundente:

"Acho que a sociedade marginaliza, chama sempre de gorda. As pessoas gordas são sensíveis e quando perdem peso se tornam obsessivas."

4.6 O profissional

Pretendeu-se, nesta análise, obter uma visão geral do pensamento do profissional. Considerando que, como rotina, o

estagiário a partir da segunda semana atende diretamente o paciente, sem que ele saiba do fato, não se fez, **a priori**, uma divisão entre nutricionista e estagiário.

Dentro da concepção do profissional de como deve ser feita a consulta dietoterápica, o enfoque principal foi dado à anamnese alimentar como ponto de partida para o cálculo da dieta. Este enfoque, por sua vez, recebeu as seguintes conotações:

- a anamnese é útil para detectar hábitos incorretos e corrigi-los;
- a anamnese é um instrumento para adaptar o doente à dieta, preservando alguns hábitos, orientando-o para a importância que os nutrientes têm dentro do alimento;
- a dieta deve ser adaptada ao doente, considerando sua condição sócio-econômica.

Observa-se, nas duas primeiras conotações, o papel da educação alimentar na linha tradicional, em que o paciente é visto como uma "folha em branco", passível de ser registrada com os conhecimentos científicos, que por sua vez provocarão uma modificação dos hábitos alimentares. A terceira conotação, por sua vez, difere das demais por propor um conhecimento de fato das condições de vida do paciente e a partir desses dados elaborar uma dieta adequada ao seu **modus vivendi**.

Particularmente em relação ao obeso, os passos prescritos no atendimento incluem, em primeiro lugar, convencer o paciente a fazer dieta e conscientizá-lo da importância da dieta para a saúde. É consenso a necessidade de conversar com o paciente principalmente no sentido de arregimentá-lo para o que é "saudável", para as noções de uma boa alimentação.

As dificuldades relatadas pelo profissional, na aplicação e conseqüentemente na obtenção de resultados positivos, ora são de natureza institucional (o tempo, a quantidade massiva de informações a serem passadas e assimiladas, a necessidade de outros instrumentos

técnicos, como por exemplo, o paquímetro), ora são atribuídas ao nível sócio-econômico e ignorância da clientela (capacidade de entendimento das informações, possibilidade de consumo dos alimentos prescritos).

Uma entrevistada (estagiária) elaborou críticas ao tratamento em si, relativas ao uso mecânico e padronizado de tabelas, à necessidade de ter "mais papo, de psicologia, a nutrição não é apenas um boletim" e ao fato de "o paciente não ser uma doença, ele é uma pessoa que tem problemas". Uma outra entrevistada elaborou um esquema alternativo, em que fossem acoplados à orientação individual recursos audiovisuais e terapia de grupo, onde o nutricionista ficaria como orientador.

Existem, resumindo, duas questões básicas referentes ao atendimento do paciente: a atenção ao discurso do paciente, com o intuito de extração de dados à formulação e ao aprimoramento de sua dieta e à necessidade de melhorar o atendimento.

Diante da questão acerca do relacionamento médico-nutricionista verificamos que, embora pertencentes a uma equipe multidisciplinar, o contato entre profissionais se dá através do prontuário, desenvolvendo-se polêmicas e conflitos como, por exemplo, na determinação do Valor Energético Total (VET) e na prescrição de exames.

Pode-se extrair que, o profissional, além da submissão que lhe é imposta de forma implícita ou explícita, desde o nível básico na universidade, por profissionais médicos ("isto não lhe compete aprender"), não tem ainda definida claramente suas atribuições e funções, sendo o limite imposto pelo pensamento médico local.

Para que seu trabalho seja valorizado, não basta que o profissional exerça suas funções de forma satisfatória. Faz-se necessária a aprovação e o respeito de uma outra classe que, no entanto, não estabelece contato direto. Situação dúbia, em que os conflitos permanecem latentes.

Uma das causas do surgimento das classes paramédicas, dentro da sociedade capitalista, foi o grande avanço da ciência, bem como a particularização de áreas corporais, formando um pool de conhecimentos que impossibilita uma só categoria (no caso, o médico) de deter esse conhecimento.

Curiosamente e decorrente da queda de qualidade do sistema universitário como um todo, bem como da acerbada visão individualista dentro da qual vivemos atualmente, na praxe, não se concretiza a visão de partes que formam um todo, e que forneceriam ao paciente, em última análise, um atendimento de qualidade. Perguntamos portanto como, de um sistema que luta pelo poder e, estabelecendo uma analogia com o corpo humano, um sistema cujas células consideram "corpos estranhos" outras células, componentes, enfim, de um sistema também doente, pode surgir um atendimento que forneça ao paciente o que ele necessita?

Quanto aos estagiários, estes são rapidamente absorvidos pela rotina local e passam a agir de uma forma instituída, sem razão crítica ou possíveis inovações. Mesmo que esta razão exista, o aluno não encontra possibilidades de fugir à rotina estabelecida.

No final de três semanas, normalmente consideram-se capazes de fazer um atendimento dietoterápico e são trocados por outros estagiários.

Em relação às técnicas utilizadas no atendimento, percebeu-se uma supervalorização da primeira consulta (onde se tenta passar um número máximo de informações), enquanto as consultas subseqüentes recebem uma conotação de revisão, reforço.

As tabelas utilizadas para o cálculo da dieta, do VET e da atividade, são consideradas eficientes e práticas. O manual é considerado um instrumento útil de operacionalização da dieta ("permite modificações da dieta"). A referência do tempo de uso das tabelas é de mais de cinco anos.

Diante do fato de tabelas serem consideradas eficientes e práticas, colocamos as seguintes críticas, frutos de nossa observação:

- o tempo que se leva para cálculos, durante a consulta, é passível de reformulação. Por exemplo, pode-se utilizar a primeira consulta para uma anamnese aprofundada e uma segunda consulta para a orientação da dieta dos pacientes;

- o uso das tabelas se torna prático para o profissional, pela facilidade de manuseio, proveniente do uso rotineiro. No entanto, as adaptações são, de certa forma, rígidas (pode-se orientar para consumo de leite e carne e modificar as quantidades, no entanto esses alimentos estarão sempre presentes e podemos lembrar que apenas 25% da amostra os consome diariamente);

- o VET e a atividade são calculados tendo como base padrões estereotipados. Duas donas de casa, por exemplo, são sempre consideradas como tendo a mesma atividade, independentemente de sua forma de agir, trabalhar, do tamanho da casa, do número de familiares, do saneamento básico etc.;

- o peso ideal apresenta grande discrepância entre o padrão do profissional e o do paciente;

- a caracterização da clientela, por parte dos profissionais, obteve respostas concisas e diretas, como por exemplo:

"... Muito diversificada. Temos todas as camadas sociais."

"... Nível mais baixo, sócio-econômico inferior."

"... O nível educacional aqui é baixo."

- quando perguntamos se na dieta estavam avaliadas as concepções sociais da alimentação pela clientela, foi-nos dito que o importante era orientar o **correto**, tentar mudar a cabeça do paciente para o que é saudável e não permitir que a compaixão domine a consulta.

Segundo VELHO (1989):

"... Fanatismo e ignorância são os rótulos normalmente usados pelas elites dominantes para

designar as condutas e valores dos grupos que elas oprimem e não compreendem.

Por mais que pretenda ser ciência universal, esse campo do conhecimento está inevitavelmente marcado e balizado culturalmente. Suas referências, seus padrões de normalidade, sua avaliação de trajetórias e bem estar pessoal estão inseridas em uma visão de mundo comprometida com certas idéias de eficiência, produtividade, associadas ao que se denomina individualismo burguês, por mais problemático que possa ser este rótulo. Está ligado a um triunfalismo cientificista com forte sabor evolucionista."

4.7 A consulta

4.7.1 A primeira consulta

A rotina da primeira consulta segue o seguinte esquema: anamnese alimentar, tomada de peso, cálculo do VET e do peso ideal, distribuição dos grupos alimentares, registro no manual de dietas e explicação do manual ao paciente. O tempo da consulta é de 30-60 minutos, sendo que 15 a 20 minutos são gastos pelo profissional no cálculo e no preenchimento do manual, situação que geralmente provoca mal-estar e angústia ao paciente.

Na anamnese, o tipo de pergunta (come - às vezes - nunca) ao mesmo tempo que induz o paciente a responder que sim (come carne? queijo? laticínios?) permite interpretações dúbias (uma vez por semana ou alguma vez em alguma semana?).

Essa anamnese é elaborada com a finalidade de facilitar o trabalho do nutricionista e é baseada nos quatro grupos de alimentos, conforme estudo conduzido com populações americanas (BOSI, 1988). Portanto, se o hábito alimentar do indivíduo tem que se enquadrar em uma série de condutas alimentares, as quais depois serão devolvidas "corrigidas" na orientação alimentar, a anamnese

passa a fazer parte do ritual exaustivamente repetido, não cumprindo a sua função de respeito aos hábitos do paciente.

Por outro lado, tivemos a oportunidade de assistir a uma entrevista com um paciente de classe média, comerciante, formado em contabilidade. O diálogo fluiu melhor, a orientação foi mais adaptada, o nutricionista se voltou para anotações da anamnese. Além disso, paciente e nutricionista discutiram ativamente como dispor dos alimentos nas refeições, restaurantes etc. Essa situação tem raízes profundas em nossa cultura (COSTA, 1989), sendo, portanto, a relação nutricionista-paciente uma relação de classe, e isso é firmado pela linguagem, pela entonação de voz e pela postura, configurando de um lado a passividade do paciente e de outro o autoritarismo do profissional. O paciente não possui o mínimo domínio da matéria para questionar o que lhe é prescrito. Sua forma de resistência é expressa subjetivamente como, por exemplo, através da evasão do tratamento (SILVA, 1976). A evasão, nesse caso, gira em torno dos 40% dos pacientes, que muitas vezes são cooptados novamente através da indicação médica.

No entanto, devemos realçar que, apesar de todas as deficiências, há pelo menos uma tentativa de diálogo, pela opinião dos pacientes, o que nos faz pensar acerca dos demais atendimentos realizados na mesma Unidade Hospitalar.

Um outro aspecto a ser discutido, embora aparentemente contraditório, diz respeito a que esta obesidade anda paralela à fome, ou seja, as raízes da obesidade não são levantadas. O fato de o indivíduo ser obeso não significa necessariamente um consumo exagerado de todos os alimentos, nem tampouco fruto de erros alimentares (BOSI, 1988). Enfim, trata-se a obesidade como um tema genérico, sem procurar neste grupo específico sua causalidade.

4.7.2 A reconsulta

A sua rotina consiste em pesar o paciente, com as decorrentes admoestações ou parabenizações, fazer um breve recordatório acerca das possíveis falhas e remarcar a consulta. Essa reconsulta tem uma duração média de 5 a 10 minutos.

Segundo SILVA (1976):

"... A atividade do médico que repreende pela transgressão apenas reforça as posições, uma vez que infantiliza o paciente moralizando a situação e negando as possibilidades do paciente."

Não tivemos oportunidade de observar, nas consultas assistidas, nenhuma reformulação concreta das dietas prescritas. As que existiram, foram em relação ao VET (maior ou menor).

Um item que nos chamou a atenção foi o grande número de mulheres que atribuíram o não seguimento da dieta ao "nervoso". Tratado, diga-se de passagem, como um fator menor: "nervoso só não engorda", passível de ironia.

No entanto, nas abordagens que se apropriam da contribuição das ciências sociais, o "nervoso" tem recebido uma atenção especial, em que se analisa exaustivamente a categoria, desde a evolução do conhecimento popular e médico a respeito do "nervoso" até às etnografias de áreas populacionais, com as representações sociais do tema (DUARTE, 1986; DIAS, 1986; COSTA, 1989).

Em relação ao trabalho do nutricionista é justamente o embasamento teórico, excessivamente tecnicista, que oblitera sua conduta dentro do consultório, impedindo-o de ver e escutar implicações profundas entre, por exemplo, o "nervoso" e a obesidade, pela mais variada gama de razões.

Finalmente, gostaríamos de realçar os seguintes fatores adicionais, que interferem na aprendizagem, além dos já analisados:

- vários pacientes relataram sentir fome, sensações de desmaio, uma vez que saem de casa muito cedo para viabilizar a consulta. Sabe-se que a capacidade de concentração e aprendizagem é reduzida em situações similares;

- a situação de espera e angústia, bem como a preocupação com o tempo, pode interferir na aprendizagem;

- durante a consulta, não há privacidade para o paciente relatar sua vivência alimentar, existindo ainda uma série de elementos contribuindo para sua "desatenção", havendo casos em que o paciente foi influenciado por depoimentos que presenciou em consultas de outros pacientes.

5. CONCLUSÃO

Verificamos que o papel da orientação dietoterápica se perde nos meandros da rotina do tratamento, uma vez que:

1. os pacientes desejam emagrecer mas não conseguem manusear com conhecimento o manual dietoterápico, principalmente no que se refere a fazer substituições, perdendo gradativamente o interesse na dieta, já que esta se torna extremamente restrita e de alto custo, sem respeitar seus hábitos alimentares;

2. os profissionais adotam, de modo geral, a educação alimentar na linha tradicional, impondo conhecimentos sem discutir com o paciente as possibilidades e alternativas. Embora exista, no grupo estudado, a idéia de melhorar o atendimento, a verdade é que prevalecem posicionamentos de classe e hábitos de consulta profundamente arraigados;

3. à primeira consulta é dada uma supervalorização, sendo que o paciente recebe uma carga massiva de informações que não são devidamente trabalhadas nas consultas posteriores. É dado um enfoque técnico nos cálculos e na orientação da dieta, não se levando em consideração a história de vida do paciente, embora ela muitas vezes seja contada e ouvida na consulta, mas é dissociada do processo alimentar. Há também a questão, fundamental a nosso ver, da comunicação entre duas classes socialmente diferentes.

De modo particular, a discussão abrangeu, passo a passo, sugestões e críticas que englobam as questões técnicas inerentes ao tratamento do obeso no hospital estudado.

Verificou-se que são necessárias mudanças e utilização de técnicas mais atualizadas no tratamento do paciente. Sugere-se que:

1. a primeira consulta seja individual, com o profissional levantando de fato a anamnese do paciente;
2. a utilização de computador para cálculo da dieta evitará tanto o desgaste do profissional em cálculos monótonos e repetitivos como poupará o paciente de ficar aguardando em estado de angústia e apreensão o tratamento a ser seguido;
3. uma próxima consulta (num intervalo de quinze dias, por exemplo) deverá ser marcada para a orientação da dieta individual, realçando a empatia profissional/paciente;
4. a formação de grupos obedecerá similitudes entre os pacientes encontrados na anamnese e nos prontuários, quais sejam, intercorrências, graus de instrução, hábitos alimentares, idade, nível sócio-econômico, grau de obesidade etc.;
5. a utilização de parâmetros mais recentes para avaliação de obesidade, evitará o caso do peso ideal e auxiliará na verificação da real necessidade do tratamento;

6. a associação com especialistas na área de Educação Física incrementará a questão da atividade física, não ordenada em final de consulta, mas adaptada ao grupo atendido e executada de fato como parte do atendimento;

7. a participação ativa com outras áreas que atuam no atendimento ao paciente unificará tratamento, orientações etc.

Toda renovação de técnicas, na verdade, embora possa provocar melhor atendimento, depende também de reformulações mais profundas que envolvem a postura profissional e o estágio desenvolvido.

Seria simplista, de nossa parte, fornecer sugestões ou ações a partir desse nível de análise. Colocamo-nos como mais um pesquisador constatando que, a passagem do pensar para o fazer não gera mais do que a reprodução das relações de classe.

Trágico verificar que essa seqüência de erros e anomalias por nós detectados, e que vão desde técnicas básicas de atendimento até a formação profissional e a estrutura administrativa hospitalar, não é nada mais do que uma constatação de que o sistema universitário e de saúde, neste País, com raras exceções que acabam se perdendo no conjunto, é exatamente isto: um somatório, ao infinito, de erros e anomalias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLTANSKY, L. U. C. **As classes sociais e o corpo**. Rio de Janeiro: Graal, 1979. 191p.
- BOSI, M. L. **A face oculta da nutrição: ciência e ideologia**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1988. 220p.

- COSTA, J. F. **Ordem médica e norma familiar**. 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1989. p. 215-285.
- DIAS, N. M. O. **Mulheres sanitaristas de "pés descalços": estudo sobre a mulher como agente de saúde da classe trabalhadora**. Belo Horizonte, 1986. 230p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- DUARTE, L. F. D. **Da vida nervosa nas classes trabalhadoras urbanas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986. p.143-280.
- GARCIA, R. W. D. Re(a)presentação da obesidade nas classes sociais. **Alimentação & Nutrição**, São Paulo, v.9, n. 42, p. 42-46, 1988.
- GOFFMAN, E. **Estioma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 158p.
- RODRIGUES, J. C. **Tabu do corpo**. Rio de Janeiro: Dois Pontos, 1986. 174p.
- SGAVIOLI, M. E. **Avaliação crítica do tratamento ambulatorial de obesos em um Hospital de ensino**. Rio de Janeiro, 1990. 184p. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (Mimeografado)
- SILVA, M. C. R. **Prática médica: dominação e submissão**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. 103p.
- VELHO, G. **Desvio e divergência: uma crítica da patologia social**. 5.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1989. p.3-50.

ANEXO I

ENTREVISTA COM O PACIENTE

a) Função do nutricionista:

- 1) Por que procurou o nutricionista?
- 2) Na sua opinião, qual a função do nutricionista?

b) Motivação:

- 3) Você quer emagrecer?

c) O corpo e a saúde:

- 4) Para você, o que é ter saúde?
- 5) Você acha que emagrecendo vai ter mais saúde? Por quê?
- 6) Você sente-se bem com seu corpo?
- 7) Quais as dificuldades que encontra?

d) A meta:

- 8) Quantos quilos gostaria de perder?
- 9) Acha que consegue?
- 10) Caso não tenha perdido peso ultimamente, quais as razões?

e) O passado:

- 11) Quando começou a engordar? Por quê?

f) A consulta:

- 12) Gostou da consulta?
- 13) Esclareceu todas as dúvidas?
- 14) Gostaria de ter recebido outras informações?

g) O aprendizado:

- 15) Da consulta, quais as orientações que você gravou?
- 16) A partir do manual dietoterápico de cada paciente, perguntou-se sobre:
 - a) Substituição entre vegetais;
 - b) Substituições entre arroz e outros alimentos;
 - c) O que é vegetal I e II;
 - d) Substituições relativas à carne;
 - e) Se tivesse em casa uma refeição que contivesse carne, molho de tomate e batatas, como faria?

f) Quantidades recomendadas:

- 17) Quais os alimentos permitidos e quais os proibidos?
- 18) Você saberia dizer por que alguns alimentos podem ser ingeridos e outros não?
- 19) Por que nos finais de semana não pode interromper o regime?
- 20) Quantas vezes ao dia você pode comer? E quantas come?

h) Adaptação da dieta ao paciente:

- 21) Você acha que esta dieta vai alterar (ou alterou) suas compras habituais? Caso sim, de que forma?
- 22) Quais os alimentos que costuma comprar: diariamente, semanalmente, eventualmente?
- 23) Quais desses alimentos você come diariamente?
- 24) Quais as maiores dificuldades para você realizar este regime?

i) Obesidade e estima social:

- 25) Você acha que as outras pessoas olham de forma diferente para o obeso?
- 26) Como você vê o obeso?

ANEXO II

ENTREVISTA COM O NUTRICIONISTA

- 1) Como acha que deve ser feita uma consulta dietoterápica?
- 2) Quais os alimentos principais, na sua opinião, na composição da consulta com o obeso? Por quê?
- 3) Quais as principais dificuldades que encontra no tratamento?
- 4) Qual a sua atitude quando o paciente não perde peso?
- 5) Como você responderia a um obeso que diz: "Eu vou ser sempre gordo"?
- 6) Como você vê o indivíduo obeso?
- 7) Você acha as condições de trabalho neste local adequadas? Por quê? Sugestões.
- 8) As suas orientações básicas são extraídas de alguma bibliografia específica?
- 9) Há problemas de relacionamento com outras categorias profissionais dentro do hospital?
- 10) Como você acha que interfere o trabalho dos estagiários no atendimento ao paciente?
- 11) Quais os valores que você dá à primeira consulta e às reconsultas?
- 12) Como você faz o cálculo do VET, da atividade e da dieta e como vê a utilização dessas tabelas? Desde quando são utilizadas?
- 13) Na formulação da dieta são avaliadas as concepções sociais da alimentação para a clientela?

Recebido para publicação em 4 de junho e
aceito em 21 de dezembro de 1992.

FOME ENDÊMICA: PROGNÓSTICO¹

Maria do Carmo Soares de FREITAS²

RESUMO

Discute-se o caráter histórico do fenômeno fome/desnutrição: a produção social da fome que tem na política agrícola, na estrutura agrária e, enfim, no modelo econômico que exclui a grande maioria da população, a sua determinação estrutural. Conclui-se que é, portanto, a lógica perversa do desenvolvimento do capitalismo brasileiro que explica o atual quadro de miséria da população.

Termos de indexação: fome, distúrbios nutricionais, países em desenvolvimento, população, saúde pública.

ABSTRACT

ENDEMIC HUNGER: PROGNOSTICS

Historical characteristics of hunger / malnutrition phenomenon have been studied: hunger social effects are structurally determined by the agrarian policy, the agrarian

(1) Trabalho apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Nutrição, realizado no Rio de Janeiro, RJ, no dia 16 de outubro de 1992.

(2) Professora Assistente, Departamento das Ciências da Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 32, 40110-150, Salvador, BA.

structure and, finally, the economic policy that excludes the majority of population. In conclusion, it is the perverse logic of the Brazilian capitalism development that explains the present situation of poverty of the population.

Index terms: hunger, nutrition disorders, developing countries, population, public health.

A fome endêmica enquanto condição social dos indivíduos é inseparável da desnutrição energético-protéica, e outras formas específicas, tendo um prognóstico tão árido quanto árida parece ser a condição de vida de quem a sente.

Fome e desnutrição são expressões substantivas em uma só dimensão e não somente justapostas. Estão intimamente relacionadas, como algo permanente do cotidiano, num só espaço, num só sentido: fome/desnutrição, condição social/biológica (VALENTE, 1986).

Tal dimensão indica a necessidade de um pensamento histórico-social para explicar o corpo... e o biológico, à luz da condição social da vida, sugerindo abandonar, portanto, a visão compartimentalizada que entende o corpo como algo isolado, ou alheio, à margem da sociedade (NUNES, 1982).

Em um mundo onde existem alimentos para todos, a fome é um problema ético complexo (SEMINÁRIO..., 1989).

O corpo famélico de que falamos é este que aí se apresenta com imagens diversas, onde órgãos, músculos, ossos, glândulas, sentimentos e desejos são atingidos, maltratados desde muito tempo, em tantas sociedades semelhantes à nossa. **Fome/desnutrição** estabelece um estado físico, socialmente determinado, em que o aporte de alimentos, por uma razão de baixa ingestão impossibilita ao organismo o aproveitamento normal dos alimentos, provocando um **deficit** somático de estatura e peso, com todas as conseqüências que, do ponto de vista clínico e social, afetam a sobrevivência.

Uma sociedade, onde grande parte de sua população tem baixa resistência orgânica, vitimada por endemias e baixa

produtividade no trabalho, sem dúvida é uma sociedade em risco, cujo processo econômico é excludente, comprometendo qualquer possibilidade de desenvolver-se econômica e socialmente.

Fome refere-se a todo espectro das deficiências nutricionais e, subnutrição, a uma ordem quantitativa de manifestações clínico-patológicas de um organismo submetido à ausência constante de alimentos (SEMINÁRIO..., 1989).

As formas de interpretar o problema nutricional são permeadas por estágios monocausais, que se esgotam na carência de nutrientes, e concepções multicausais, que percorrem o ambiente social, o nível de renda, as deficiências do sistema de alimentos, a cultura alimentar, a produção e distribuição de alimentos (VIEIRA, 1982).

A fome/desnutrição é um dos mais graves, senão o mais grave problema de Saúde Pública do mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 1962, a desnutrição alcançava 50% da população mundial (FOOD..., 1973).

No Brasil, na década de 70, mais de setenta milhões de pessoas não tiveram acesso a uma alimentação suficiente para suprir suas necessidades nutricionais (VIEIRA, 1982). Em 1980, havia a estimativa de milhões de pessoas famintas, das quais vinte milhões morreram a cada ano de causas relacionadas com a fome, e destas, quatorze milhões eram crianças, o que significou a morte de 40.000 crianças por dia (SEMINÁRIO..., 1989).

Dados mais recentes indicam que a insuficiência alimentar tem ampliado o contingente populacional. Considera-se que, nos países tidos como de terceiro mundo, a maioria de suas populações sobrevive na humilhante condição de famintos crônicos (FOOD..., 1973). Ao lado de sua expansão e gravidade, observa-se, em 1973, uma tendência ao agravamento da precária situação alimentar, tanto no País como em escala mundial, afetando particularmente crianças e mulheres grávidas e em processo de aleitamento, chegando a 70% da população dos países considerados subdesenvolvidos (VIEIRA, 1982).

A cronicidade do problema no mundo e no Brasil, e o agravamento em algumas regiões, verificado nos últimos anos, requerem uma avaliação sistemática das medidas adotadas para o controle epidemiológico e a identidade das possíveis causas (VIEIRA, 1982).

Estudos etiológicos que tratam de explicar o fenômeno **fome/desnutrição** esbarram ainda em concepções filosóficas entre a conotação individual e coletiva do problema. Há estudos que tratam de explicar a desnutrição a partir da carência de um ou outro nutriente, sem investigar a gênese da questão. Apontam formas clínicas e aprofundam aspectos eminentemente biológicos e físicos, obstaculizando o entendimento real do problema.

Segundo VIEIRA (1982), a ausência de estudos abrangentes acerca dos fatores históricos e sociais envolvidos na etiologia da desnutrição revela os interesses da ordem social vigente. Propositalmente, investiga-se a aparência, os efeitos da desnutrição, ao mesmo tempo em que se busca a causa nos indivíduos e não na ordem social (VIEIRA, 1982).

Este pensamento, dominante nos estudos, revela um modo de conceber a **fome/desnutrição** enquanto responsabilidade do indivíduo; "a mãe é culpada pela desnutrição de seu filho", eximindo a ordem social de qualquer responsabilidade.

Tal concepção assemelha-se ao movimento eugenista do século XIX e início do século XX na Europa, de grande influência no Brasil da época, que atribuía a causa de todas as doenças aos escravos... "transmissores das desgraças da civilização". Ao redor dessa posição, princípios preconceituosos e racistas consideravam, como necessário para sanear as cidades, o extermínio ou afastamento dos pobres que, sujos e malditos, viviam na ignorância, sem condições de entender a própria vida. Apontavam a fome como o castigo à imundície de seus corpos (TULLIER, 1990).

A análise dos fatores causais vem-se ampliando desde os últimos anos, sugerindo estudos mais avançados sobre os

determinantes da produção social da fome/desnutrição. Passa-se a relacionar a desnutrição ao poder aquisitivo do indivíduo, introduzindo variáveis importantes como educação, conjuntura econômica, organização social e ainda estudos que indicam como causa básica a acumulação de capital (VALENTE & BALDIJÃO, 1988).

Os fatores históricos e sociais envolvidos na etiologia da fome/desnutrição todavia ainda continuam frágeis diante da posição hegemônica que enfatiza a carência nutricional sem relacioná-la às condições sociais e econômicas num dado momento da sociedade brasileira.

A análise da persistência do problema continua esporádica e descontinuada, não permitindo valorar a situação nem estimar dados que, assistematizados, tendem a dissolver-se em um ou outro estudo, nas distintas regiões do País (ASSIS et al., 1992). Dois estudos oficiais deixam-nos perplexos diante do problema: o inquérito realizado pelo Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), na década de 70, e a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, em 1989 (COITINHO et al., 1991).

É possível que tenha ocorrido um decréscimo da desnutrição em nossas crianças, se comparados genericamente os dois estudos:

- em 1974 a desnutrição no Brasil alcançou 46%, enquanto em 1989, 30,7%;

- as formas graves e moderadas no primeiro momento registraram 13,6% e, no segundo, 5,1%;

- na região Nordeste, onde os índices de pobreza são mais altos, em 1974 a desnutrição chegou a 56,5% e em 1989 a 46%;

- o índice altura/idade, em 1989, aponta a prevalência de nanismo nutricional em 15,9%, sendo as regiões Norte e Nordeste as mais afetadas com 23,9 e 28,1%, respectivamente, sendo que 2/3 destas são de famílias com renda mensal inferior a meio salário mínimo. As crianças de famílias com mais de um salário mínimo apresentaram um número reduzido de nanismo nutricional.

Os dois inquéritos apontaram disparidades regionais, especificamente entre as regiões Norte e Nordeste, em relação ao Sul e Sudeste. A prevalência da desnutrição moderada e grave amplia ainda mais as diferenças regionais (COITINHO et al., 1991).

Na mesma época - 1987/1989 - estudos apresentados no seminário do Projeto Cansanção na Universidade Federal da Bahia, mostraram 67% de desnutrição energético-protéica em menores de 5 anos, em filhos de trabalhadores rurais. Dados semelhantes foram observados na periferia da cidade de Salvador, no mesmo período, por alunos e professores do curso de Nutrição da UFBA (COMISSÃO..., 1991; ASSIS et al., 1992).

Faz-se necessário aprofundar comparativamente os dados que mostram um possível declínio da desnutrição, relacionando-o aos momentos conjunturais pós-milagre brasileiro (1974) e de redemocratização do País (1989), nos quais níveis distintos de pressão e organização popular passam a exigir da Nova República maior responsabilidade do Estado na aplicação dos recursos para os serviços de saúde e saneamento.

A retomada da organização dos trabalhadores, os debates populares, ainda que em fase preliminar, já demonstravam a insatisfação das condições de vida de milhares de brasileiros, após longos anos de repressão política instalada no governo da Ditadura Militar. Ao tempo em que os dados oficiais mostram uma possível melhora nas condições de saúde e nutrição nos anos oitentas, também estima-se em 32 milhões o número de crianças no País vivendo abaixo da linha de pobreza, em famílias cuja renda mensal *per capita* não ultrapassa meio salário mínimo.

Na mesma época, o Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA) revelava que 86 milhões de pessoas não tinham condições de alimentar-se suficientemente (ANDREATTO et al., 1985).

Desta demonstração, advertida pela baixa qualidade de vida da maioria da população, estudiosos já apontavam o surgimento de uma nova "raça de anões" nos países do terceiro mundo.

É também nos anos oitentas que o "Documento dos Governadores do Nordeste" denuncia a situação dramática da fome, indicando que apenas 20% da população teria condições de alimentar-se adequadamente (PATARRO, 1985). Ao mesmo tempo, constata-se a redução de três milhões de hectares da área plantada do País, justificada, na época, por catástrofes climáticas como secas e inundações, reduzindo os produtos do abastecimento alimentar em 12%, mas garantindo um aumento de 14% do açúcar para exportação.

Os quinze anos que separam a publicação dos dois inquéritos oficiais têm outro dado relevante: a redução do índice de mortalidade infantil nos anos oitentas. Ações de saneamento, unidas à reidratação oral, à retomada da orientação ao aleitamento materno e ao programa de vacinação em massa, foram apontados, por órgãos oficiais, como causas principais da redução da morte das crianças. Para a região Nordeste, historicamente distinta da região Centro-Sul, 50% do total do óbitos não apresentou causas definidas mas, mesmo com registros precários de morbi-mortalidade, a década de 80 tem na desnutrição a causa do excesso de óbitos das crianças (BOLETIM..., 1992).

A análise comparativa dos dois estudos citados indica a diminuição correlacionada à redução da mortalidade infantil, segundo relatório do Banco Mundial (COMISSÃO..., 1991).

Entretanto, ao lado dos dados oficiais, convive o declínio da produção de alimentos e a visível degradação das condições de vida da população brasileira. A ambigüidade desses resultados nos obriga, mais uma vez, a entender a complexidade do assunto e os elementos que surgem no interior das relações sociais da produção da vida... as formas diversas de conceber a sobrevivência... os aglomerados humanos... as formas diversas de estar na sociedade... ao lado das novas modalidades de controle social, tornando mais plural e complexo o estudo multicausal da fome/desnutrição, manifestação que, não isolada das precárias condições de vida, da falta de acesso aos serviços de saneamento, e outros serviços

básicos de saúde, está intimamente relacionada ao modo de produzir ganância por parte de uma minoria controladora.

Preocupa-nos o estudo de variáveis isoladas, com frágeis associações entre si, sem observar as mudanças relativas ao processo de inserção dos indivíduos na produção social, e o caráter histórico particular das diversas regiões do País.

A degradação humana, acirrada nas áreas de maior pobreza do País, indica a necessidade de entender a especificidade das variáveis causais ao nível regional, sem perder de vista o contexto da sociedade brasileira. O suposto atraso das regiões Norte-Nordeste tem subjacente modo particular de conceber a relação capital-trabalho e formas de pensar a sobrevivência associadas à carência de políticas sociais. Não é possível esquecer que é nesta área geográfica que habitam, em maior concentração, os milionários projetos agrícolas de capital estrangeiro, e onde mais tem ocorrido conflitos de terra no País.

A investigação para o entendimento causal deve buscar na história da sociedade a magnitude da fome, e a partir daí compreender as possíveis variáveis associadas à dinâmica do processo produtivo. Há, sem dúvida, uma produção social da fome/desnutrição que vai além do diagnóstico observado. No dizer de Josué de Castro... "há algo como que oculto, ou em silêncio... nos corpos da classe trabalhadora" (CASTRO, 1980).

O silêncio ou o oculto estava, assim, relacionado a um estágio subclínico da desnutrição e, a um só tempo, condicionado à predisposição, revelando a vida em risco, a vida sempre tão próxima à doença e à morte.

"Na produção social da vida, os homens contraem relações determinadas, necessárias e independentes de sua vontade, relações de produção essas que correspondem a uma etapa determinada de desenvolvimento das suas forças produtivas materiais... o modo de produção da vida material condiciona o processo geral de vida social política e espiritual" (MARX, 1975).

Os estudos sobre a desnutrição devem, a nosso ver, visualizar o conteúdo da totalidade dos indivíduos. A criança deve ser vista enquanto um componente da família, e esta um elemento que, por sua vez, compõe determinada classe ou grupo social. É a partir da concepção de totalidade que se destaca o específico... a criança com **deficit** de crescimento, por exemplo. Não há totalidade sem uma busca histórica para entender os sinais clínicos observados, ou os subclínicos não percebidos e não considerados. É na interpretação histórica de uma dada sociedade que se poderá compreender o modo de pensar o corpo, o corpo no trabalho, na casa, no afeto... e faminto... independente da vontade de quem a sente.

A sociedade pluralista brasileira, segundo Singer, toma características próprias em classes sociais determinadas pelo nível de renda e suprimento dos bens materiais (VASCONCELOS, 1990). A complexidade nos leva a buscar na histórica da formação econômica e social brasileira o entendimento da determinação da **fome/desnutrição**, enquanto um elemento presente e próprio de determinados grupos sociais... historicamente pobres.

ASPECTOS HISTÓRICOS

Antes da ocupação portuguesa, as civilizações primitivas que habitavam o Nordeste brasileiro apresentavam bom desenvolvimento físico, elevado índice de robustez e nenhum distúrbio de crescimento, indicando que se alimentavam muito bem, ao contrário do que se observa na população nordestina de hoje (INVESTIGAÇÃO..., 1992).

A **fome/desnutrição** é instalada no Brasil a partir da economia capitalista mercantilista, em 1530. LINHARES (1979) e PRADO JÚNIOR (1979) analisam a questão com o nascimento da grande propriedade açucareira, onde o Brasil entra no mercado internacional como colônia de Portugal. Não isolado, mas parte de um

todo, o modelo adotado normatiza a grande propriedade, condicionada a um modo de pensar que culturalmente nos atinge até os dias de hoje.

A forma de dependência econômica toma matizes modernizantes no percorrer dos 462 anos de Brasil. Os modelos econômicos guardam amarras com o mercado internacional, dominado pelos países desenvolvidos ou centrais, segundo ideologias necessárias à manutenção da dependência.

Nossa economia, subordinada à agroexportação desde o período colonial até o segundo cartel do século XX, orientou as relações sociais de produção no campo e nos centros comerciais. A produção das culturas de subsistência, mandioca (base da alimentação), milho, feijão e arroz (dentro e fora da grande propriedade), por escravos e/ou pequenos lavradores livres e escassos, sobreviveu para garantir a principal fonte de economia: as culturas para exportação (LINHARES, 1979).

A escassez de alimentos nas vilas urbanas e no campo atravessa todo o período da hegemonia agroexportadora em suas diversas fases da produção de algodão, cacau, café e cana-de-açúcar. A produção de alimentos para o mercado interno sempre foi uma prova de resistência dos pequenos produtores e suas famílias, e nunca uma preocupação do Estado (LINHARES, 1979; LINHARES & SILVA 1979).

Os hábitos alimentares e as concepções empíricas sobre os alimentos surgem a partir de um mínimo de produção agrícola, e com os "restos" da burguesia da época, onde o desperdício de produtos, importados ou não, possibilitava o aproveitamento pelos empobrecidos trabalhadores.

Um território grande, uma imensa quantidade de terras não cultivadas e controladas pelo poder político dos donos das culturas de exportação, forma a base da fome/desnutrição da maioria... que não passivamente assistia a seu próprio sofrimento (ALENCAR et al., 1980).

Os movimentos sociais, em todas as épocas, indicavam reivindicações coletivas contra a fome e a carestia, nas usinas, nas fazendas e nos centros urbanos. Aos olhos dos grandes proprietários, tratava-se na sua maioria de movimentos rebeldes, fanáticos e religiosos, para a subversão da ordem, movimentos que não reconheciam os favores prestados pelos representantes do rei, do imperador e dos presidentes republicanos (ALENCAR et al., 1980).

A sociedade civil no Brasil é assim marcada historicamente por inúmeras formas de castigos contra a luta pela sobrevivência, ao lado dos castigos para quem teve a sorte de nascer pobre, sem terra e sem honras. "Era só uma questão de sorte." Como se não estivesse socialmente determinada a sorte de cada qual.

Continuava arcaica e conservadora a produção de alimentos, quando a economia brasileira passou a estabelecer uma estrutura de base produtiva urbano-industrial (FREITAS, 1986).

A lógica da produção industrial no País nos anos trintas, não contemplava critérios ou políticas agrícolas voltados para a reprodução integral da força de trabalho, para a indústria que pensava expandir-se. Ao tempo em que se incrementava a formação de bens de capital, preparando o País para o desenvolvimento econômico, fornecia-se crédito ao grande produtor de açúcar, pecuária, cacau etc. (FREITAS, 1986).

O Brasil, antes da Segunda Guerra Mundial, era o sexto exportador de carne bovina e correspondia a 10% do mercado internacional (PATARRO, 1985).

A produção e a comercialização dos alimentos, com diferenças regionais marcantes, têm procedimentos históricos controlados pelo desenvolvimento da economia industrial e financeira que privilegia o Sul, onde a agricultura toma rumos modernizantes desde a crise do café (LINHARES, 1979).

A expansão do capital industrial, junto à modernização conservadora do campo - que incorpora as antigas relações sociais - cria diversas formas de dependência do capital, na figura do

empresário da produção, estabelecendo variações de pagamentos com as prestações de serviço ao capitalismo (OLIVEIRA, 1987).

Toma-se difícil a reposição da força de trabalho, em uma economia cuja hegemonia retrata métodos cada vez mais eficazes de extração da mais valia por parte dos empresários agrícolas em consonância com o capital monopolista que, por sua vez, se expande a partir da segunda metade dos anos cinqüentas, com a política desenvolvimentista de J. K. (OLIVEIRA, 1987).

A exploração da força de trabalho traduzida em baixos salários, junto ao crescente processo inflacionário, marca a construção industrial brasileira (OLIVEIRA, 1987).

Segundo VASCONCELOS (1988): "o Estado passa a garantir, através dos Programas de Alimentação e Nutrição, as condições mínimas necessárias à manutenção e reposição da força de trabalho para o capital". Analisa a questão, a partir de dimensões que permeiam a necessidade em si da reprodução do capital e o controle ideológico sobre os trabalhadores, na tentativa de atenuar a exploração sobre seus corpos.

A exemplo, o Estado Populista de Vargas não tinha grandes preocupações com a nutrição da população, embora tentasse justificar, através do Serviço de Assistência da Previdência Social, no Estado Novo, a necessidade do "mínimo" para os trabalhadores e suas famílias (FREITAS, 1986). Nasce a necessidade do discurso paternalista em torno da alimentação dos trabalhadores.

A estrutura agrária conservada historicamente é, sem dúvida, um dos condicionantes, do novo modelo de economia, mais que nunca controlado pelo capital estrangeiro. O financiamento para a nova ordem econômica amplia a dívida externa e favorece a concentração de renda, reduzindo em termos relativos o salário da classe trabalhadora, em contraste com o aumento da produtividade agroindustrial.

As políticas de alimentação e nutrição no "desenvolvimentismo" passam a articular-se com os organismos

internacionais como FAO, Programa de Alimentos para a Paz (FISI) e o Programa Mundial de Alimentos (PMA). O sentido básico era evitar o movimento de caráter socialista (VASCONCELOS, 1988).

Assim como se criam bases econômicas, cria-se forte controle ideológico necessário à manutenção da acelerada expansão capitalista. O corpo do trabalhador e da sua família passa a ser visto, acima de tudo, como um "corpo biopolítico" necessário à modernização do País.

De um governo politicamente populista, ao autoritarismo instalado em 1964, não há mudanças na estrutura de base da economia. Mas é com o golpe militar que de fato se garante a continuidade da reorientação econômica do País (OLIVEIRA, 1987).

Trabalhadores rurais e urbanos organizados em grandes congressos, no início dos anos sessentas, já apontavam a degradação social gerada pelo modelo de internacionalização do mercado interno (OLIVEIRA, 1987).

Se em 1962, 70% das terras cultiváveis estavam nas mãos de poucos, na década de setenta, 88% da terra passa a ser ocupada por empresas rurais e latifúndios, em detrimento de 12% destinado à produção de alimentos (CARDONSKI et al., 1992).

A reconcentração da renda, e obviamente de terra, marca o declínio da produção de alimentos básicos para a nutrição do povo brasileiro. O Milagre Brasileiro, no início dos anos setentas, assegurou a maior concentração de renda da história até então. Os 50% mais ricos detinham 70% do PIB, os menos pobres ficaram mais pobres e os mais pobres, paupérrimos. O prejuízo social é imenso: aumento da mortalidade infantil, **fome/desnutrição**, doenças infecto-contagiosas, parasitárias e diarreia formam o cenário das condições de vida da maioria. Nessa época, a Pesquisa Interamericana da Mortalidade Infantil concluía que 66% dos óbitos em menores de cinco anos tinham como causa básica ou associada a desnutrição, apontando Recife, com 58,3% dos óbitos, como o maior índice do continente americano (CARDONSKI et al., 1992).

No campo, as condições para a produção de alimentos, grande parte atribuída aos pequenos produtores, tornam-se relativamente inviáveis. As culturas de dominação, sob a égide da modernização na expansão capitalista, impõem a expulsão de milhares de trabalhadores rurais, por meios supostamente pacíficos e declaradamente violentos.

O campo passa a viver uma guerra civil "camuflada". Na década de 80 foram registrados 4.199 conflitos e 757 trabalhadores assassinados, segundo documento da Comissão Pastoral da Terra (PARA ONDE..., 1985).

Rumo às cidades, passam a incorporar o exército de reserva que se avoluma nas periferias, na mais completa miséria humana. Na lógica da economia, é necessário um imenso exército de reserva para a acelerada acumulação de capital, controlada pelos banqueiros internacionais (OLIVEIRA, 1987).

O Programa Nacional de Alimentação e Nutrição, instalado no pós "milagre", percorre os anos setentas e oitentas, sem efetivamente impor os objetivos emergenciais do discurso proposto. No sentido genérico, atrela-se a critérios político-eleitorais e, fundamentalmente, tenta desmobilizar movimentos populares. A causa básica da fome/desnutrição continua intacta (VASCONCELOS, 1988).

Entre 1972 e 1981, os alimentos mais consumidos no mercado interno (arroz, batata, feijão e mandioca) não apresentaram taxas de crescimento de produção, ocorrendo o contrário com os produtos exportáveis, principalmente a cana, a soja e a laranja. A agricultura sempre cresceu mais rapidamente que a população, ao contrário do que pensava o inglês Maltus, mas a disponibilidade de alimentos por habitante no Brasil vem decrescendo nos últimos vinte anos (CARDONSKI et al., 1992).

A escassez, associada ao capital monopolista, eleva os preços dos alimentos. Famílias que ganham até dois salários mínimos gastam, em média, 56% do seu orçamento com alimentos, e as que

ganham trinta salários gastam 6%. O baixo poder aquisitivo leva à monotonia e à permanência de uma dieta deficiente em nutrientes necessários à melhor reprodução da sobrevivência (CARDONSKI et al., 1992).

Da formação social e econômica à modernização agroindustrial, a fome/desnutrição é um dos elementos presentes no processo de degradação das condições de vida da maioria empobrecida.

A deterioração da situação social no Brasil não pode ser atribuída a fatores exógenos, nem às condições biológicas. O processo de acumulação no Brasil tornou-se mais desigual do que antes e a reprodução do capital mais restrita a um menor número de setores da produção - condição incrementada pelo Governo da Reconstrução Nacional - em seu discurso neoliberal.

O grande drama do País é a alta taxa de exploração da força de trabalho com o assalariado e o não "assalariado", os semi-assalariados.

O volumoso desemprego configurado nos dois últimos anos estabelece o crescimento da economia informal, criando novos mecanismos para garantir a sobrevivência. Nasce novas formas de parceria no circuito comercial das grandes cidades, consequência do modelo econômico que tem como gatilho uma indústria de base poupadora de mão-de-obra (COMISSÃO..., 1991).

O exército de desempregados hoje já tem características distintas daquele de um passado recente. Os indivíduos da pobreza criam, no mercado informal, modalidades não tradicionais de venda de sua força de trabalho e suas crianças já incorporam 11,6% da força produtiva na modalidade informal da economia (CARDONSKI, 1992).

Para que o produto social se mantenha, necessita-se cada vez menos de trabalhadores. A alta tecnologia implantada por cartéis das transnacionais nas indústrias, nos campos de soja e de outras culturas para exportação exclui, a cada dia, milhares de pessoas do mercado de trabalho.

Os trabalhadores e suas famílias coabitam com a fome crônica, com terríveis prognósticos em meio a tantas dificuldades e desesperanças.

Nasce no País, no decorrer de trinta anos de industrialização, com sofisticados bens de capital, uma modernização que conserva ao seu lado uma massa de famintos sugerindo uma nova etnia brasileira - uma etnia que sobrevive cronicamente na miséria - na degradação social permanente (COMISSÃO..., 1991).

O discurso democrático do neoliberalismo distancia-se da prática democrática. O Brasil é considerado "lá fora" como um dos países mais lucrativos para os investimentos estrangeiros... e um dos maiores exportadores de dólares no mercado internacional, no entanto lhe é conferido uma enorme dívida externa.

Contraditoriamente ao modelo econômico que coloca o País entre os dez mais importantes do mundo, permanece crônico um modelo social com muitos problemas para sua população.

A expressiva acumulação de riqueza, em paralelo à proliferação da miséria, revela que o desenvolvimento capitalista, nos países dependentes como o Brasil, beneficia apenas uma restrita burguesia local e a burguesia internacional - com os vultosos recursos historicamente a ela enviados sob diferentes títulos, sendo o principal deles a dívida externa (COMISSÃO..., 1991; CARDONSKI et al., 1992).

"Entre 1980 e 1990 a renda *per capita* brasileira caiu 6% segundo dados oficiais, como consequência do desemprego e do recrudescimento da inflação" (MÉDICI & AGUIAR, 1992).

As más condições de vida urbana se intensificaram no expressivo crescimento da aglomeração de baixa renda (FREITAS, 1990) e mesmo assim o Brasil remeteu US\$54 bilhões para o exterior, a título de pagamento de juros e amortizações de sua dívida externa. A dívida social do Estado para com a grande parte da população cresceu ainda mais.

Ao lado da política econômica excludente convive-se com a imensa desigualdade social que se constata através da maior concentração de renda registrada na história. O relatório do Banco Mundial de 1991 revela que em nenhum país foi encontrado um percentual tão elevado de renda na faixa dos 10% mais ricos como no Brasil (MÉDICI & AGUIAR, 1992).

Enquanto os 10% mais ricos detêm 46,2% do PIB, aos 20% mais pobres é conferido apenas 2,4% (MÉDICI & AGUIAR, 1992).

Esta é a ética perversa do "desenvolvimento" no Brasil, que tem, ao lado dos altos lucros e de grandes glebas de terra destinadas à produção de culturas para exportação, o declínio da produção de alimentos. Nesse cenário tem-se 25% dos adultos com nanismo nutricional, 30,7% das crianças em desnutrição - sendo 56,6% no Nordeste - e 64 mortes em cada mil crianças antes do primeiro ano de vida.

Os indicadores da fome/desnutrição, desde o baixo peso ao nascer até a problemática da produção de alimentos, e o modo como os indivíduos sentem e pensam a questão, contribuem para o entendimento da produção social do problema.

Faz-se necessário compreender a fome/desnutrição enquanto um elemento associado à degradação social, o que de algum modo condiciona os indivíduos a formas de sobrevivência difíceis de mensurar.

Na pobreza, as condições sanitárias precárias e tantas vezes inexistentes conduzem os indivíduos a uma prática, no seio da família, cuja dimensão torna-se complexa a um entendimento linear do problema. Convive-se com a contaminação, o ambiente enfermo. Criam-se as mais diversas estratégias para manter viva a criança; introduzem-se chás e rezas desde a mais tenra idade, convive-se com o medo da doença e da morte, com a carência dos serviços de saúde, principalmente na área rural, e estabelece-se uma "teoria" própria para entender o frágil recém-nascido, na frágil sobrevivência da família, da vila, do lugar. O conceito de fraco, historicamente determinado, toma dimensões simbólicas para explicar a qualidade e a quantidade dos alimentos, ou a feira fraca, a casa, o corpo fraco. A dimensão da fraqueza social, representada pelo baixo poder aquisitivo, ou por outras condições, como a falta de terra, sementes,

água, saneamento, saúde, traduz a vida como que perdida pela humilhação da pobreza. Se tudo parece fraco, é igualmente fraco o leite do seio de um corpo fraco. O entendimento da prática de aleitamento materno das mulheres na periferia de Salvador passa por dimensões simbólicas, necessárias à identidade e à compreensão de uma vida em risco (FREITAS, 1990).

A significação do fenômeno fome/desnutrição tem subjacentes situações que necessitam ser observadas e consideradas pelos profissionais que tratam do assunto. Faz-se necessário explicar o que não é facilmente quantificado, mas que se encontra presente no corpo social de uma família da pobreza.

O quadro da fome/desnutrição é, sem dúvida, a conseqüência de uma ética perversa condicionada pela concentração de renda: um quadro que evidencia prognósticos sem esperanças claras. A questão necessita ser vista pelas políticas econômicas e sociais, como uma enfermidade inerente ao modelo de desenvolvimento adotado.

Faz-se urgente criar mecanismos para erradicar as endemias sociais. Cada um de nós deve, no íntimo, ter a responsabilidade e a solidariedade junto à maioria da população para transformar a história de nossa sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, F.; CAPRI, L. & RIBEIRO, M. V. **História da sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1980. 339p.
- ANDREATTO, E., CARTA, M.; PEREIRA, R. & PEREIRA, D. **Retrato do Brasil**. São Paulo: Política, 1985. 4v. v. 3 Fome e política econômica.
- ASSIS, A. M. O.; FREITAS, M. C. S. & PRADO, M. S. **Vigilância nutricional em Cansaço**. [S. L.]: - UFBA/Pró-Reitoria de Extensão, 1992. 28p. (Projeto Cansaço PROCAN - Mimeografado)

- BOLETIM do Centro Nacional de Epidemiologia. **Jornal O Estado de São Paulo**, São Paulo, 14 set. 1992. Sucursal do Rio de Janeiro.
- CARDONSKI, C.; PASSOS, C.; SILVA, E.; SOARES, M.; OLIVEIRA, L.; MONTAL, M. & CRUZ, M. **Copilação de dados sobre o problema alimentar no Brasil**. Salvador: ENUFBA, 1992. 36p.
- CASTRO, J. **Geografia da fome**. 10. ed. Rio de Janeiro: Antares, 1980. 361p.
- COITINHO, D. C.; LEÃO, M. M.; RECINE, E. & SICHIERI, R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. In: PESQUISA Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN). Brasília: INAN, 1991. 71p.
- COMISSÃO Parlamentar de Inquérito Contra a Fome. Projeto Resolução 84 de 1991 - **Diário do Congresso Nacional**, Brasília, v. único, 264p., 1991. (Câmara dos Deputados)
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION/ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Comité mixto de expertos en nutrición. In: REUNIONES SOBRE NUTRICIÓN, 52., 1973, Ginebra. (Série de Informes Técnicos, 522)
- FREITAS, M. C. S. Pontos para uma discussão. In: CONFERÊNCIA ESTADUAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 1., 1986, Salvador. 17p.
- _____. **Educação nutricional em agonia**. Curitiba: UFPR, 1990. 31p. (Trabalho apresentado no Seminário Nacional de Educação Nutricional 1., 1990, Curitiba)
- INVESTIGAÇÃO arqueológica no Nordeste. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 13 set. 1992. Caderno Ciência.
- LINHARES, M. Y. **A história política do abastecimento: 1530-1918**. Brasília: BINAGRI, 1979.
- _____. & SILVA, F. **A história política do abastecimento: 1918-1974**. Brasília: BINAGRI, 1979. 239p.
- MARX, K. **Crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975. v.1
- MÉDICI, A. C. & AGUIAR, M. A. S. Desenvolvimento sem ética: indicadores. **Revista P. G.**, Rio de Janeiro, n. 80, p. 39, maio/jun. 1992.

- NUNES, E. O. (Org.) **Textos de medicina social 5**. São Paulo: Global, 1982. 205p. p. 133-158.
- OLIVEIRA, F. **A economia brasileira: crítica a razão dualista**. Rio de Janeiro: Vozes, 1987. 87p.
- PARA onde vão nossos alimentos? Goiânia: Arquidiocese de Goiânia, 1985. 54p. (Comissão Pastoral da Terra)
- PATARRO, I. **Fome no Nordeste brasileiro**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1985. 186p.
- PRADO JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil**. 30. ed. São Paulo: Brasiliense, 1979. 364p.
- SEMINÁRIO DO DIA MUNDIAL DA ALIMENTAÇÃO, 1989, São Paulo. São Paulo: Secretaria do Abastecimento de São Paulo, 1989. 20p. (FAO - Documentos Comité Expertos)
- TULLIER, P. **A tentação do eugenismo**. Tradução por Ana Reis. Salvador: UFBA, 1990. 70p. (Seminário Rede de Defesa da Espécie humana - REDEN - Mimeografado)
- VALENTE, F. L. S. Em busca de uma educação nutricional crítica. In: _____. **Fome e desnutrição: determinantes sociais**. São Paulo: Cortez, 1986. 107p.
- _____ & BALDIJÃO, C. E. **Os determinantes da fome: desnutrição**. Salvador: UFBA, 1988. 15p. (Mimeografado)
- VASCONCELOS, F. A. G. **A política social de alimentação e nutrição**. Florianópolis: [s. n.], 1990. 197p. Dissertação (Mestrado em Saúde Comunitária) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 1990. (Mimeografado)
- _____. **A política social de alimentação e nutrição: acumulação de capital e reprodução da fome**. *Revista Saúde e Debate*, Rio de Janeiro, v.23, p.42-48, 1988.
- VIEIRA, L. M. **Produção social da fome**. Salvador: [s. n.], 1982. 94p. Dissertação (Mestrado em Saúde Comunitária) - Universidade Federal da Bahia, UFBA, 1982.

**Recebido para publicação em 11 de dezembro de 1992 e
aceito em 23 de março de 1993.**

INFORME TÉCNICO

PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO

Valdemiro Carlos SGARBIERI¹

1. NATUREZA E QUALIDADE DOS ALIMENTOS

Os alimentos, produtos de origem animal e vegetal podem ser consumidos **in natura** ou preparados. A preparação para o consumo pode ser feita ao nível doméstico e ao nível industrial (processamento). É relativamente pequeno o número de alimentos que podem ser consumidos sem nenhum tipo de preparo, incluindo-se nessa categoria as frutas e algumas hortaliças. O preparo que antecipa o consumo da maioria dos alimentos tem um ou mais dos seguintes objetivos: a) eliminar a ação e substâncias tóxicas de ocorrência natural; b) eliminar microorganismos patógenos ou deterioradores dos alimentos; c) produzir textura macia que facilite a mastigação e a deglutição dos alimentos; d) produzir gosto e aroma característicos a cada tipo de alimento.

As propriedades que conferem qualidade aos alimentos são mencionadas na seguinte relação:

(1) Professor Titular, Doutor, Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Caixa Postal 6121, 13081-970 Campinas, SP.

Propriedades	Atributos
Conveniência	Facilidade com que o consumidor manuseia, conserva e prepara o alimento para consumo.
Sensoriais	Cor, consistência/textura, aroma, sabor.
Funcionais	Solubilidade/dispersibilidade, consistência/textura, viscosidade, retenção de água/gordura, emulsificação, formação de espuma.
Nutricionais	Composição, biodisponibilidade, ausência de toxicidade.

Os alimentos são constituídos, na maioria dos casos, de tecidos vivos que após colheita ou abate continuam com seus processos fisiológicos e bioquímicos (metabólicos) ativos. Com a colheita ou o abate passam a predominar nos tecidos os processos catabólicos que são degradativos, enquanto os processos anabólicos (sínteses) tendem a diminuir ou se extinguir rapidamente. Como consequência, os alimentos passam a sofrer alterações na sua composição e em seu valor nutritivo bem como em suas propriedades sensoriais como cor, textura, consistência, gosto e aroma. Em síntese, os alimentos são produtos mais ou menos perecíveis, havendo a necessidade de aplicar métodos de conservação quando seu consumo não se fizer imediatamente após a colheita ou o abate.

A conservação de um alimento *in natura* por maior ou menor espaço de tempo irá depender de fatores como: a) integridade dos tecidos; b) intensidade das reações químicas e/ou bioquímicas; c) condições ambientais

como composição e temperatura da atmosfera; d) contaminação microbiológica.

A perda da integridade dos tecidos pode ocorrer por ação química, bioquímica, microbiológica e também por injúrias mecânicas durante a colheita, transporte e manuseio do alimento. Com a ruptura de células e organelas celulares destrói-se a compartimentação natural de enzimas e substratos, propiciando um aumento de reações químicas e bioquímicas e facilitando a penetração e a proliferação de microorganismos.

A atividade metabólica vai depender do tipo de tecido que predomina no alimento e do conteúdo ou atividade de água nos tecidos. Por exemplo, tecido muscular se conserva melhor que tecido hepático ou conjuntivo porque o conteúdo de água e a atividade metabólica nesses últimos são maiores que no primeiro. Dentre os alimentos de origem vegetal, frutas e hortaliças se deterioram rapidamente enquanto sementes maduras, em que as atividades de água e metabólica são mais baixas, poderão ser conservadas à temperatura ambiente por longo tempo. Com exceção das sementes e dos frutos secos (nozes, castanhas) os alimentos *in natura* não podem ser conservados em temperatura ambiente ou mesmo de refrigeração por mais que alguns dias ou algumas semanas.

2. MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS: PROCESSAMENTO

Os tipos de processamento mais comumente empregados na indústria de alimentos e os princípios envolvidos na conservação são mostrados a seguir:

Processamento	Princípio de Conservação
- Refrigeração e/ou congelamento	Efeito inibitório das reações químicas e bioquímicas e do desenvolvimento de microorganismos.
- Tratamentos térmicos - branqueamento	Objetiva a inativação de enzimas que depreciam os alimentos durante o preparo para congelamento, desidratação, enlatamento.
- Pasteurização	Destruição de células vegetativas de microorganismos: pickles, leite, sucos, cerveja.
- Esterilização	Destruição de todas as células microbianas inclusive esporuladas.
- Desidratação	Visa a minimização de atividades química e microbiológica pela diminuição da atividade de água.
- Uso de conservantes	Ácidos, sais, açúcares, álcalis, outras.

2.1. Refrigeração e/ou congelamento

O abaixamento da temperatura exerce um efeito inibitório das reações químicas e bioquímicas e sobre o desenvolvimento de microorganismos.

As enzimas têm sua atividade diminuída com o abaixamento da temperatura pela ação conjunta de diversos fatores, a saber: a) formação de pontes de hidrogênio, intra e intermoleculares,

alterando a conformação da enzima e também a afinidade enzima-substrato; b) aumento da concentração de eletrólitos que podem inibir a atividade enzimática; c) aumento da viscosidade do meio que dificulta o contato enzima-substrato.

No tocante às reações puramente químicas (não enzimáticas) o abaixamento da temperatura exerce, da mesma forma que para as enzimáticas, um efeito inibitório, existindo, contudo, principalmente em temperaturas de congelamento, um efeito de concentração de solutos na parte ainda não congelada do alimento que, pela ação das massas, tende a aumentar a velocidade de certas reações. O balanço entre as forças de ativação pela concentração de solutos (reagentes) e a de inibição pelo abaixamento de temperatura e pela ação de inibidores naturais é sempre altamente favorável ao efeito do abaixamento da temperatura.

2.2. Tratamentos térmicos

Os tratamentos térmicos são os processos mais comumente aplicados na conservação e preparo dos alimentos. Os principais efeitos obtidos pelos tratamentos térmicos são os seguintes: a) destruição de microorganismos que causam a degradação dos alimentos; b) destruição de microorganismos patogênicos; c) inativação de enzimas e proteínas tóxicas e de ação antinutricional; d) destruição e/ou complexação de nutrientes; e) alteração da estrutura dos tecidos resultando em melhoria da textura dos alimentos; f) melhoria da aparência e da aceitabilidade dos alimentos pela formação, sob ação do calor, de substâncias responsáveis pelo gosto, aroma e cor dos alimentos tratados termicamente.

No processamento industrial dos alimentos, três tipos de processamento térmico são os mais utilizados: a) branqueamento (escaldamento); b) pasteurização; c) esterilização.

O branqueamento tem como principal objetivo inativar enzimas que podem alterar um ou mais atributos dos alimentos durante o seu preparo para uma fase seguinte do processamento que poderá ser: congelamento, desidratação, enlatamento.

O branqueamento, que precede o enlatamento dos alimentos, desempenha ainda as seguintes funções importantes: amaciamento dos tecidos e melhoria da textura, facilitando o enchimento das latas; expulsão do ar do interior dos tecidos, de maneira a produzir ambiente anaeróbico e vácuo parcial no interior da lata, após fechamento.

O branqueamento é feito pelo tratamento com vapor ou água fervente durante alguns minutos, o que significa que a temperatura do produto raramente atinge 100°C. Por conseguinte, a degradação de nutrientes pela ação do calor, durante o branqueamento, não é elevada (tabela 1). Perdas maiores podem ocorrer quando o branqueamento é feito por imersão em água fervente. Os nutrientes mais solúveis em água podem-se solubilizar e ser perdidos.

Embora o principal objetivo do branqueamento seja a inativação enzimática, a ação do calor destrói também células vegetativas de microorganismos presentes no alimento. A diminuição da população microbiana será particularmente importante nos alimentos que se destinam ao congelamento.

A pasteurização tem como principal objetivo a destruição de células vegetativas de microorganismos patogênicos visando baixar a população microbiana aos níveis compatíveis com a legislação de alimentos, bem como em relação ao tempo de conservação dos alimentos. A pasteurização precede, em geral, outros processos de conservação como fermentação (picles, cerveja), refrigeração (leite), conservação em meio ácido (sucos). Empregam-se temperaturas inferiores a 100°C por períodos de tempo bastante reduzidos. Da mesma forma que no branqueamento, as perdas de nutrientes pela ação térmica na pasteurização são bem reduzidas.

Tabela 1. Efeito do branqueamento na destruição de vitaminas em algumas hortaliças

Vitaminas	Produto	Retenção		
		Máx.	Mín.	Média
		%	%	%
Ácido ascórbico	Aspargo	100	74	95
	Vagem	90	50	74
	Espinafre	99	6	67
Niacina	Aspargo	100	77	94
	Vagem	100	60	95
	Espinafre	100	63	83
Riboflavina	Aspargo	100	72	92
	Vagem	100	70	95
	Espinafre	100	78	88
Tiamina	Aspargo	100	79	92
	Vagem	100	82	91
	Espinafre	100	67	85

Fonte: SGARBIERI (1987).

A esterilização visa à destruição de todas as células microbianas incluindo esporos de microorganismos anaeróbicos. A esterilização é empregada na conservação de alimentos não ácidos, após o branqueamento. Os alimentos esterilizados deverão ser acondicionados em latas, vidros ou embalagens flexíveis em condições herméticas e anaeróbicas. As temperaturas empregadas são superiores a 100°C, em geral 121°C, por períodos de tempo variáveis, que irão depender do processo térmico adotado.

Efeitos do tratamento térmico (branqueamento mais esterilização) na degradação de vitaminas são mostrados nas tabelas 2 e 3. Os dados da tabela 2 evidenciam que o ácido ascórbico, carotenos

e tiamina são bastante degradáveis pelo calor enquanto niacina e riboflavina são bem mais resistentes. Nas vitaminas mais degradáveis as perdas podem ultrapassar 30% enquanto nas mais resistentes elas poderão ser desprezíveis. Estas perdas estão relacionadas com a estrutura química dessas vitaminas, bem como com o tecido ou o meio onde se encontram.

Tabela 2. Efeito do tratamento térmico na degradação de vitaminas durante o enlatamento do suco de tomate

Vitaminas	Testes	Retenção		
		Máx.	Mín.	Média
		%	%	%
Ácido ascórbico	90	90	35	67
Tiamina	18	100	73	89
Riboflavina	17	100	86	97
Niacina	17	100	83	98
Caroteno	7	74	60	67

Fonte: SGARBIERI (1987).

A tabela 3 apresenta dados comparativos entre dois processos térmicos diferentes, um que emprega temperaturas elevadas e curtos tempos de exposição (HTST) e outro, temperaturas mais baixas por tempos mais prolongados (processamento convencional).

Da análise dos dados da tabela 3 fica evidente que os efeitos dos tratamentos térmicos irão depender da temperatura utilizada e do tempo de tratamento ou exposição à temperatura escolhida. Portanto, para que os tratamentos térmicos atinjam seus objetivos com o mínimo de degradação de nutrientes é necessário um estudo de otimização do processamento, para cada tipo de produto e de processo.

Tabela 3. Efeito do método de processamento térmico sobre a retenção de piridoxina e de tiamina

Vitaminas	Feijões	Carne bovina	Suco de tomate
Piridoxina			
Inicial ($\mu\text{g}/100\text{g}$)	64,1	126,6	412,5
Retenção processamento HTST (%)	93,1	98,3	100
Retenção processamento convencional (%)	86,7	94,2	100
Tiamina			
Inicial ($\mu\text{g}/100\text{g}$)	93,8	150,0	167,1
Retenção processamento HTST (%)	87,1	95,0	100
Retenção processamento convencional (%)	55,9	78,4	97

Fonte: SGARBIERI (1987).

HTST: Temperaturas elevadas por curto tempo.

O estudo da minimização das perdas de determinado nutriente requer o conhecimento prévio da cinética de degradação do nutriente em relação a dois parâmetros físico-químicos: K, constante de velocidade da reação de degradação em função da temperatura; E_A , energia de ativação da reação de degradação, que mede a sensibilidade térmica ou resposta da reação de degradação à elevação da temperatura. A ordem de grandeza da energia de ativação para microorganismos (vegetativos e esporulados), enzimas, vitaminas e outros atributos de qualidade (cor, aroma, textura) dos alimentos é dada na tabela 4, juntamente com dois outros parâmetros, D e Z. D representa o tempo (min.) a uma dada temperatura para que haja 90% de destruição da substância ou microorganismo em estudo. Z é o número de graus Fahrenheit necessários para elevar de 10 vezes a velocidade da reação. Estes parâmetros (D e Z) são usados na indústria de alimentos para a otimização dos tratamentos térmicos.

O valor da energia de ativação para a destruição de vitaminas e demais compostos responsáveis pela qualidade dos

alimentos está entre 10-30 Kcal/mol, enquanto para as células vegetativas de microorganismos os valores se situam entre 100-120 Kcal/mol. Isso significa que os microorganismos, em sua fase vegetativa, são muito mais sensíveis ou menos resistentes à elevação de temperatura do que as vitaminas e demais fatores de qualidade. Elevando-se a temperatura de um processo de 10°C acelera-se a destruição dos microorganismos em quase 10 vezes, enquanto a destruição dos nutrientes ficaria aumentada de apenas 3-4 vezes. A energia de ativação para a destruição de enzimas indica grande variabilidade na estabilidade térmica desses catalisadores.

Sempre que o agente que se quer destruir termicamente apresentar energia de ativação bem superior à do nutrientes ou outro fator de qualidade que se quer preservar, é conveniente a aplicação de temperaturas elevadas por tempos curtos (HTST). Ao contrário, quando a energia de ativação do agente que se quer destruir está próxima daquela do nutriente que se quer preservar, aconselham-se tratamentos com temperaturas mais baixas por tempos mais prolongados.

No branqueamento, como a base do processo é a eliminação de uma ou mais enzimas indesejáveis no alimento, a combinação tempo x temperatura irá depender da resistência térmica dessas enzimas. Sempre que possível deve-se preferir o tratamento com vapor à imersão em água fervente, no sentido de diminuir as perdas de vitaminas por lavagem.

Na pasteurização, o que se pretende é maximizar a destruição de microorganismos minimizando as perdas de nutrientes. Como existem grandes diferenças entre os valores de E_A , Z e D entre os microorganismos e os nutrientes, verifica-se que elevadas temperaturas por tempo curtos (HTST) resultam em melhor conservação dos nutrientes, particularmente das vitaminas. Por exemplo, na pasteurização do leite, 161°F (71,5°C) por 15 segundos dão melhores resultados que 145°F (62,7°C) por 30 minutos.

Tabela 4. Parâmetros indicadores da estabilidade térmica de substâncias químicas e microorganismos

Constituinte	Parâmetros		
	Z	D 121°	E _A
	°F	minutos	Kcal/mol
Células vegetativas	8 - 12	0,002 - 0,02	100 - 120
Esporos	12 - 22	0,1 - 5,0	53 - 83
Enzimas	12 - 100	1 - 10	12 - 100
Cor, textura, sabor	45 - 80	5 - 500	10 - 30
Vitaminas	45 - 55	100 - 1000	20 - 30

Fonte: SGARBIERI (1987).

$$D \text{ (Min)} = \text{Destruição 90\%} = \frac{2,303}{K}$$

$$Z \text{ (°F)} = \uparrow 10 \text{ vezes a reação} = \frac{2,303 R T_1 T_2}{E_A}$$

Na esterilização a otimização envolve não somente considerações sobre a sensibilidade térmica relativa dos nutrientes, enzimas e microorganismos, mas também sobre as propriedades de condutividade térmica e geometria de embalagem usada para o acondicionamento. O HTST poderá ser empregado para alimentos cuja transferência de calor se dá por convecção e também para o processamento asséptico, sempre que esses alimentos não possuam enzimas termorresistentes. Quando essas enzimas estiverem presentes o processo deverá se basear no tratamento mais adequado para a inativação enzimática. Para alimentos cuja transmissão de calor se dá por condução deve-se levar em conta o valor de Z, para o nutriente que se quer preservar. A preservação de nutrientes com valor de Z elevado se dá melhor pela aplicação de temperaturas

elevadas e tempos curtos (HTST). Nutrientes de baixo valor de Z serão mais bem conservados por tratamentos a temperaturas mais baixas e tempos mais prolongados.

2.3. Desidratação

A desidratação consiste na eliminação de água do alimento por dois princípios fundamentalmente diferentes: a) sublimação do gelo (liofilização) ; b) vaporização da água.

Na liofilização os cristais de gelo passam, por sublimação, diretamente da forma sólida para a forma de vapor d'água, que é condensado no condensador do aparelho. Portanto, o produto a ser liofilizado deverá ser antes congelado. A liofilização pode-se dar sem nenhum tratamento térmico permitindo conservar não somente os nutrientes e os componentes do aroma do alimento mas também a sua forma característica. É um processo ainda pouco usado na indústria de alimentos pelo seu custo elevado sendo apenas empregado na desidratação de alguns produtos de elevado valor agregado em que a conservação da forma e das propriedades sensoriais é essencial.

A eliminação de água por vaporização exige a aplicação de calor. A transferência de calor ao alimento poderá ser feita através do contato com ar quente (secador convencional de túnel, atomizadores) ou através de superfícies aquecidas (tambores giratórios, extrusores) entre outros.

Nos processos de desidratação pela ação do calor é muito importante a interação entre a ação térmica e a atividade de água no produto.

Os efeitos da atividade de água sobre a reatividade dos nutrientes hidrossolúveis, reações enzimáticas, reação do tipo Maillard, oxidação dos lipídios e o crescimento de microorganismos são mostrados na figura 1. Pode-se verificar que atividade de água abaixo de 0,2 inibe, praticamente, todas as reações entre nutrientes hidrossolúveis incluindo as reações enzimáticas e as do tipo Maillard. Contudo, a essa atividade de água já se verifica um início de ativação

na oxidação de lipídios insaturados e de outros nutrientes lipossolúveis oxidáveis. Um mínimo de oxidação de lipídios ocorre em atividades de água ao redor de 0,3. Deve-se notar que com o aumento da atividade de água há um aumento de reatividade nos nutrientes em geral, atingindo um máximo na faixa de atividade de água entre 0,6-0,7. Acima de 0,7 observa-se uma queda de velocidade nas reações químicas, provavelmente por um efeito de diluição dos reagentes. O crescimento de microorganismos só ocorre em atividade de água acima de 0,7, o que corresponde a um conteúdo de água no produto superior a 40%.

Essas interações entre atividade de água, reatividade química e proliferação de microorganismos são muito importantes na desidratação e conservação de alimentos. Nos processos de desidratação e de estocagem de produtos alimentícios a interação da atividade de água com os tratamentos térmicos é a principal responsável pela degradação de nutrientes. Temperaturas elevadas deverão ser evitadas na faixa de atividade de água no produto que proporciona reatividade elevada dos vários tipos de nutrientes, particularmente para aquele que se quer preservar, prioritariamente.

2.4. Uso de conservantes

Os alimentos podem ser conservados através do uso de várias substâncias químicas com efeitos conservadores como vários tipos de sais (NaCl, NaNO₂), açúcares, vários tipos de ácidos, álcalis, bacteriostáticos e fungistáticos.

O cloreto de sódio e a sacarose, a partir de certa concentração impedem ou dificultam a proliferação de microorganismos, sendo bastante empregados na conservação de vários tipos de alimentos. O nitrito de sódio, juntamente com o ácido ascórbico, é empregado na cura e na conservação das carnes curadas. Bacteriostáticos mais específicos, como o benzoato de sódio, poderão ser empregados em alguns produtos.

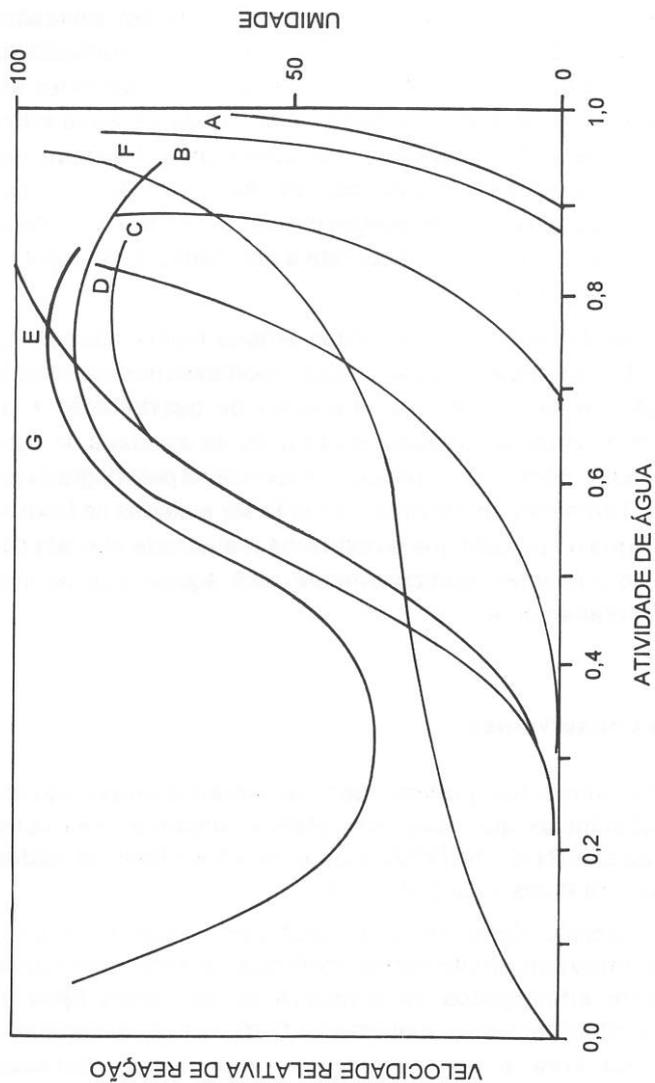


Figura 1. Curvas relacionando velocidade de reações e proliferação de microorganismos nos alimentos com a atividade de água: A: proliferação de bactérias; B: proliferação de leveduras; C: proliferação de fungos; D: reações enzimáticas; E: reações de degradação de nutrientes hidrossolúveis; F: reações do tipo Maillard; G: oxidação de lipídios.

Os ácidos são usados na indústria de alimentos com duas finalidades principais: a) abaixamento do pH; b) hidrólise total ou parcial principalmente de proteínas. O abaixamento do pH é comumente praticado para inibir o crescimento de bactérias, principalmente as patogênicas, permitindo a conservação de certos alimentos (sucos, alimentos fermentados) com um mínimo de tratamento térmico e a adição de outros conservadores. Os ácidos são bastante usados na indústria de alimentos na hidrólise parcial de proteínas e carboidratos com a finalidade de aumentar a solubilidade desses constituintes, ou produzir hidrolisados para vários fins.

Acidez elevada poderá afetar a estabilidade dos nutrientes de maneira diferente, sendo certos aminoácidos (triptofano, treonina, serina, cisteína) e algumas vitaminas (A, K, ácido fólico, ácido pantotênico) os mais atingidos.

Álcalis são também aplicados na indústria de alimentos com várias finalidades: a) eliminação da película externa ou pilosidade no enlatamento de certas frutas e hortaliças (tomate, pêssego) entre outras; b) inativação de substâncias tóxicas e antinutricionais (aflatoxinas, inibidores de proteases); c) extração de proteínas de grãos e de microorganismos na produção de isolados protéicos; d) produção de filamentos de proteína no processo de texturização; e) produção de doces de frutas açucaradas; f) fabricação de produtos como "tortillas" e outros à base de polpa de pescado (Escandinávia).

Os nutrientes que mais se alteram em pH alcalino são as vitaminas (D, K, B1, B2, C, ácido pantotênico), as gorduras insaturadas (isomerização cis/trans de ácidos graxos) e as proteínas (hidrólise de ligações peptídicas e amídicas; desnaturação; degradação de aminoácidos como arginina, serina, treonina, cisteína, lisina); racemização de aminoácidos e formação de compostos como a lisinoalanina, tóxico para animais de laboratório.

Tabela 5. Estabilidade relativa de diferentes nutrientes essenciais a vários agentes físicos e químicos

Nutriente	Calor	pH			Ar ou O ₂	Luz	Perdas
		Áci- do	Neu- tro	Alca- lino			
Vitaminas							%
Carotenos (Pro-A)	I	I	E	E	I	I	0- 30
A	I	I	E	E	I	I	0- 40
D	I	E	E	I	I	I	0- 40
E	I	E	E	E	I	I	0- 55
K	E	I	E	I	E	I	0- 5
B ₁ (tiamina)	I	E	I	I	I	E	0- 80
B ₂ (riboflavina)	I	E	E	I	E	I	0- 75
B ₆	I	E	E	E	E	I	0- 40
B ₁₂	E	E	E	E	I	I	0- 10
Biotina	I	E	E	E	E	E	0- 60
Niacina	E	E	E	E	E	E	0- 75
Pantotenato	I	I	E	I	E	E	0- 50
Folato	I	I	I	E	I	I	0-100
C (Ác. ascórbico)	I	E	I	I	I	I	0-100
Ác. graxos essenciais	E	E	E	I	I	I	0- 10
Aminoácidos essenciais							
Lisina	I	E	E	I	E	E	0- 40
Metionina	E	E	E	E	I	E	0- 20
Treonina	I	I	E	I	E	E	0- 20
Triptofano	E	I	E	E	E	I	0- 15
Histidina	E	E	E	I	E	I	0- 10
Minerais essenciais	E	E	E	E	E	E	0- 3

Fonte: SGARBIERI (1987).

Agentes oxidantes como o O₂, a luz e os peróxidos exercem ação de degradação sobre os nutrientes. Grande número de nutrientes são degradáveis pela ação do O₂ do ar incluindo várias vitaminas (A, D, E, B1, B12, ácido fólico), gorduras insaturadas, aminoácido (cisteína). Os peróxidos degradam principalmente a vitamina E, os ácidos graxos insaturados, os aminoácidos sulfurados, afetando também as proteínas. A luz causa a oxidação de várias vitaminas (A, D, E, K, B2, B6, B12, C, ácido fólico) podendo oxidar também ácidos graxos insaturados e alguns aminoácidos (histidina, triptofano, tirosina). A riboflavina (B2) é rapidamente degradada pela luz originando o derivado lumiflavina que não tem ação vitamínica e que tem ação destrutiva sobre o ácido ascórbico.

A estabilidade e/ou instabilidade relativa de nutrientes essenciais à ação do calor, às condições de pH e às ações de O₂ e da luz é mostrada na tabela 5, ao lado da faixa de variação das perdas desses nutrientes durante estocagem, processamento e preparo doméstico dos alimentos para o consumo.

BIBLIOGRAFIA

- HARRIS, R. S. & KARMAS, E. **Nutritional evaluation of food processing**. 2. ed. Westport: AVI, 1975.
- RECHCIGL Jr., M. (ed.) **Handbook of nutritive value of processed food**. 3. ed. [S. L.]: CRC Press, 1956. (CRC Series in Nutrition and Food)

SGARBIERI, V. C. **Alimentação e nutrição: Fator de saúde e desenvolvimento.** São Paulo: ALMED, 1987. 387p.

_____. **Nutrição e tecnologia de alimentos. Bol. SBCTA, [S. L.], v. 20, p. 115-139, 1986.**

_____. **Perdas de nutrientes pós-colheita ou abate. In: INTERFACE Nutrição x Agricultura. Anais. 1989. p. 93-122.**

**Recebido para publicação em 5 de agosto de 1992
e aceito em 22 de março de 1993.**

NOTÍCIAS

III CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

Tratando do tema "Alimentos e equilíbrio nutricional: perspectivas para o século XXI", acontecerá em São Paulo, de 10 a 13 de setembro de 1993, o III Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição.

As inscrições poderão ser feitas através da Meeting Eventos, fones: (011) 829-0379 e 829-8263.

XV CONGRESSO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO

Realizar-se-á em Adelaide, Austrália, no período de 26 de setembro a 1º de outubro de 1993, o XV Congresso Internacional de Nutrição, que será organizado pela União Internacional da Ciência da Nutrição.

Maiores informações poderão ser obtidas no seguinte endereço:

CSIRO Division of Human Nutrition

P. O. Box 10041 Gouger Street

Adelaide, S. A. 5000

Austrália

REUNIÃO CIENTÍFICA DA ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE EPIDEMIOLOGISTAS

Será realizada, no período de 26 de setembro a 1º de outubro de 1993, em Sidney, Austrália, a Reunião Científica da Associação Internacional de Epidemiologistas.

Para maiores informações, favor dirigir-se a:
Secretariat, Conventions Department
P. O. Box 489
Sidney, NSW 2001
Austrália

CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL

Este Congresso será realizado em Canela/Gramado, RS, de 24 a 27 de outubro de 1993. As inscrições poderão ser feitas através da:

Plenarium Organização de Congresso
Fone: (051) 225-2578 e 284-2650
Fax: (051) 225-9456

IV JORNADA SUL-BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO

Realizar-se-á em Porto Alegre, RS, no período de 27 a 29 de outubro de 1993, a IV Jornada Sul-Brasileira de Nutrição, que abordará o tema "O adulto e a terceira idade".

- Outras informações poderão ser obtidas através do telefone:
- (051) 592-0333, ramal 1250 (Departamento de Nutrição - Professores Regina, Sônia e José Pedro) e 1297 (Núcleo de Extensão - Professora Stela).

II CONGRESSO MUNDIAL DE NUTRIÇÃO EM PEDIATRIA

Será realizado no período de 10 a 13 de março de 1994, em Lisboa, Portugal, o II Congresso Mundial de Nutrição em Pediatria.

Maiores informações poderão ser obtidas com Lili, Cristina ou Josy através dos telefones: (011) 37-5690, 35-2058 e 37-8213 ramal 242.

EDUCAÇÃO E FILOSOFIA

Com satisfação, divulgamos a revista "Educação e Filosofia", da Universidade Federal de Uberlândia, com a finalidade de publicar artigos, notas e resenhas referentes as áreas de Educação e de Filosofia.

O material a ser publicado e os pedidos de assinaturas devem ser dirigidos a:

Revista de "Educação e Filosofia"

Universidade Federal de Uberlândia

Av. Universitária, s/n

Campus Santa Mônica - Bloco U - sala 1U06

38400-902 - Uberlândia - MG

Fone: (034) 235-2888, ramal 185

Lilacs

CD-ROM



Esta é a maior área útil da saúde BRASILEIRA, LATINO-AMERICANA e do CARIBE.

LILACS CD-ROM: a mais completa e atualizada base de dados já produzida para registrar e difundir mundialmente a produção intelectual do profissional de saúde do Brasil, da América Latina e do Caribe.

Grças a uma tecnologia avançadíssima, a BIREME conseguiu reunir, em um único Compact Disc, citações bibliográficas e resumos de documentos, desde 1982, num esforço conjunto com os países da Rede Latino-americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. E mais: além de LILACS, cada disco ainda traz a base de dados REPIDISCA, com documentos das ciências do ambiente



e engenharia sanitária coletados pelo Centro Panamericano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente.

Para penetrar neste universo de informações você só precisa de um micro compatível com o PC-XT ou AT e um equipamento de leitura de CD-ROM. A BIREME fornece o software para acessar LILACS CD-ROM.

Entre hoje mesmo em contato com a BIREME e receba, de 3 em 3 meses, um novo CD que traz, além do conteúdo anterior, os últimos artigos analisados e indexados. O preço da assinatura anual é apenas US\$ 120,00* no câmbio oficial.

BIREME

Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde

Rua Botucatu, 862 - 04023 - São Paulo - Brasil - Telex: 1122143 OPAS BR - Tel.: (011) 549-2611 - Fax.: (011) 571-1919



Organização Panamericana da Saúde - OPAS



OMS - Organização Mundial da Saúde

(*) Preço válido para a América Latina e Caribe. Para os demais países US\$ 250,00

REVISTA DE NUTRIÇÃO DA PUCCAMP

Revista semestral do Curso de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Revista de Nutrição da PUCCAMP aceita para publicação trabalhos na área de Nutrição e Alimentos, que relatem observações ou experiências originais, artigos de revisão, informes técnicos, traduções autorizadas pelos autores, notícias de eventos ou cursos na área e trabalhos multidisciplinares envolvendo a Nutrição.

Todos os trabalhos deverão ser encaminhados em três vias, datilografadas em espaço duplo, contendo no máximo 25 páginas e anuência para a publicação assinada pelo (s) autor (es).

Aceitam-se trabalhos em português, inglês, francês ou espanhol, com resumo e título em português e inglês e termos de indexação nesses dois idiomas.

Os autores devem seguir as normas da ABNT quanto à apresentação de artigos de periódicos (NB-61/1978) e às referências bibliográficas (NBR-6023/1989), as quais deverão estar no final do trabalho relacionadas em ordem alfabética. No texto, as citações deverão apresentar o sobrenome do autor, seguido do ano da publicação; se forem dois autores, o último sobrenome de ambos separados por & e se forem três ou mais autores, o sobrenome do primeiro autor seguido de et al. e do ano da publicação. Os títulos de periódicos constantes das referências bibliográficas deverão ser apresentados por extenso, seguidos do local da publicação. A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são da responsabilidade do autor.

As figuras e tabelas devem vir em separado, com indicações de sua localização no texto.

Os autores de cada trabalho terão direito a um total de cinco exemplares da revista.

Pede-se permuta
Exchange desired
Pidese cambio
On demande l'échange

REVISTA DE NUTRIÇÃO DA PUCCAMP
REVISTA DE NUTRIÇÃO – NÚCLEO DE
EDITORAÇÃO DA F. C. M. – Sala A-45
Av. John Boyd Dunlop, s/nº – Jd. Ipaussurama
CEP 13020-904 Campinas SP Brasil

ASSINATURA

**Revista
de Nutrição
da Puccamp**

Assine a Revista de Nutrição da PUCCAMP.

Preço da assinatura: U\$ 8 dólares (câmbio oficial)

Preço do número avulso: U\$ 5 dólares (câmbio oficial)

Encaminhar cheque nominal a

Atila Loureiro de Abreu e Silva

**R. Antônio Maria Brandão, 630 — Jardim Eulina — Tel.: (0192) 42-6504
CEP 13020-904 - Campinas, SP**



Desejo receber a Revista de Nutrição da PUCCAMP durante um ano (um volume anual, composto de dois fascículos).

Nome: _____

Profissão: _____

Nome da Empresa: _____

Endereço para correspondência: _____

Bairro: _____ CEP _____

Cidade: _____ Estado: _____ Tel.: _____

Data: ____ / ____ / ____ Assinatura: _____

Para pagamento, anexo cheque nº _____ Banco: _____

Volume solicitado: _____

REVISTA DE NUTRIÇÃO DA PUCCAMP

*Revista semestral do Curso de Nutrição da Faculdade de Ciências Médicas
Volume 6 - Número 1 - janeiro/junho de 1993*

Conselho Editorial - Diretoria Executiva: Maria Angélica Tavares de Medeiros, Kátia Regina Leone Silva Lima de Queiroz Guimarães, Vânia Aparecida Leandro e Semíramis Martins Álvares Domene. Membros: Olga Maria Silvério Amancio, Eliete Salomon Tudisco e Vera Gallo Yahn.

Capa: Alcy Gomes Ribeiro

Normalização e revisão de arte-final: Vera Gallo Yahn

Revisão de referências bibliográficas: Maria Alves de Paula Ravaschio e Maria Cristina Matoso

Diagramação e Composição - Supervisão Geral: Anis Carlos Fares; Coordenadora: Celia Regina Fogagnoli Marçola; Equipe: Maria Aparecida Meschiatti e Maria Rita Aparecida Bulgarelli Nunes; Desenhistas: Alcy Gomes Ribeiro e Marcelo De Toni Adorno.

Impressão - Encarregado: Benedito Antonio Gavioli; Equipe: Ademilson Batista da Silva, Dagoberto Osvaldo B. de Moraes, Douglas Heleno Cioffi, Luiz Carlos Batista Grillo, Nilson José Marçola, Paulo Roberto Gomes da Silva, Ricardo Maçaneiro e Sérgio Ademilson Giungi.

Revista de Nutrição da PUCCAMP, órgão do Curso de Nutrição da Faculdade de Ciências Médicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Publica trabalhos da área de Nutrição e Alimentos realizados na Universidade, bem como de colaboradores externos.

O Conselho editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

GRÃO-CHANCELER

Dom Gilberto Pereira Lopes

REITOR:

Prof. Dr. Gilberto Luiz Moraes Selber

VICE-REITOR PARA ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS

Prof. Alberto Martins

VICE-REITOR PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

Pe. José Benedito de Almeida David

DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

Prof. Luiz Maria Pinto

VICE-DIRETORA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

Prof.^a Alice Aparecida de Olim Bricola

COORDENADORA DO CURSO DE NUTRIÇÃO

Prof.^a Rosa Wanda Diez Garcia

CORRESPONDÊNCIA

Revista de Nutrição da PUCCAMP - Núcleo de Editoração da F. C. M. - Sala A-45 - PUCCAMP.
Av. John Boyd Dunlop, s/nº Jardim Ipaussurama 13020-904 Campinas, SP

COM A POUPANÇA BANESPA VOCÊ CHEGA LÁ.

Com a Poupança Especial Banespa é assim.
Você pode depositar um pouco hoje, outro tanto
amanhã, na mesma caderneta.
Seu dinheiro vai crescendo, crescendo... e quanto
mais você poupar, mais fácil fica pôr em prática
todos os seus projetos.
Portanto, aplique sempre. Você só tem a ganhar.

**POUPANÇA
ESPECIAL**
banespa