

REVISTA DE

# Nutrição

DA PUCCAMP

**VOLUME 10  
NÚMERO 2  
JULHO/DEZEMBRO 1997**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**EDIÇÃO COMEMORATIVA DOS 10 ANOS**

**FUNDADA EM 1988**

ISSN 0103-1627



**Pontifícia Universidade Católica de Campinas**  
(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

**GRÃO-CHANCELER**

Dom Gilberto Pereira Lopes

**REITOR**

Pe. José Benedito de Almeida David

**VICE-REITOR PARA ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS**

Prof. José Francisco B. Veiga Silva

**VICE-REITOR PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**

Prof. Carlos de Aquino Pereira

**DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

Prof. Dr. Roque José Balbo

**VICE-DIRETORA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

Prof<sup>ª</sup> Maria Regina Marques de Almeida

**COORDENADORA DO CURSO DE NUTRIÇÃO**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Márcia Regina Vitolo

**DIRETORIA EXECUTIVA/CONSELHO EDITORIAL**

**EXECUTIVE DIRECTORY/EDITORIAL BOARD**

Semíramis Martins Álvares Domene (PUC-Campinas)  
Kátia Regina Leone Silva Lima de Queiroz Guimarães (PUC-Campinas)  
Daisy Blumenberg Wolkoff (PUC-Campinas)  
Kátia Regina Martini Rodrigues (PUC-Campinas)  
Olga Maria Silvério Amâncio (Unifesp)  
César Gomes Victora (UFPEL)  
José Garrofe Dórea (UnB)

**NORMALIZAÇÃO E REVISÃO / NORMALIZATION AND REVISION**

Maria Cristina Matoso

**REVISÃO DO IDIOMA INGLÊS / ENGLISH REVISION**

Marisa Harue Kanayama

O Conselho Editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.  
*The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.*

A eventual citação de produtos e marcas comerciais não expressa recomendação do seu uso pela Instituição.  
*The eventual citation of products and brands does not express recommendation of the Institution for their use.*

Revista de Nutrição da Puccamp é publicada semestralmente e é de responsabilidade 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.  
*Revista de Nutrição da Puccamp is published bi-annually and it is of responsibility of the Curso de Nutrição da Faculdade de Ciências Médicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.*  
*It publishes works carried out in the University in the field of Nutrition and Food, as well as external contributors works.*

**COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS**

Os manuscritos (um original e duas cópias) devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/FCM conforme as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo.  
*All manuscripts (the original and two copies) should be sent to the Núcleo de Editoração SBI/FCM and should comply with the "Instructions for Authors", published in the end of each issue.*

**ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS**

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/FCM.

Annual: R\$20,00

**Aceita-se permuta**

*Subscription or exchange orders should be addressed to the Núcleo de Editoração SBI/FCM.*

Annual: US\$20.00

**Exchange is accepted**

**CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE**

Toda a correspondência deve ser enviada à Revista de Nutrição da Puccamp no endereço abaixo:

*All correspondence should be sent to Revista de Nutrição da Puccamp at the address bellow:*

Núcleo de Editoração SBI/FCM

Av. John Boyd Dunlop, s/n. - Bloco C - Jd. Ipaussurama - 13020-904 Campinas - SP.

Fone/Fax: (019)729-8576

**INDEXAÇÃO / INDEXING**

A Revista de Nutrição da Puccamp é indexada na Base de Dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).  
*Revista de Nutrição is indexed in the following Database: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).*

Copyright © Revista de Nutrição da Puccamp

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

*Partial reproduction is permitted if the source is cited. Total reproduction depends on the authorization of the Revista de Nutrição da Puccamp.*

Revista financiada com os recursos do

Programa de Apoio a Publicações Científicas

MCT



RNPuccamp é associada à  
Associação Brasileira de Editores Científicos



ARTIGO ESPECIAL / *SPECIAL ARTICLE*

- 87 Biodisponibilidade mineral  
*Mineral bioavailability*  
Silvia M. Franciscato Cozzolino

ARTIGOS ORIGINAIS / *ORIGINAL ARTICLES*

- 99 Breast-feeding: knowledge and attitudes of undergraduate nutrition majors  
*Amamentação: conhecimento e atitudes de estudantes de Graduação em Nutrição*  
Erly Catarina Moura, Bárbara Gordon
- 107 Educação Nutricional como forma de intervenção: avaliação de uma proposta para pré-escolares  
*Nutrition Education as a form intervention: evaluation of a proposal for preschoolers*  
Marcos Coelho Bissoli, Haydeé Serrão Lanzillotti
- 114 Prescrição e uso de formulados para nutrição enteral pelos Serviços de Nutrição Hospitalares do município de Campinas (SP)  
*Prescription and use of formulae for enteral nutrition by the nutrition services of the Hospitals in the city of Campinas - São Paulo, Brazil*  
Semiramis Martins Álvares Domene, Maria Antônia Martins Galeazzi
- 120 Avaliação retrospectiva do serviço ambulatorial em dietoterapia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás  
*Retrospective evaluation of the diet therapy ambulatory service at the Hospital das Clínicas of the Universidade Federal de Goiás - Brazil*  
Maria Luiza Ferreira Stringhini, Gersislei Antônia Salado, Joaquim Tomé de Sousa, Márcia Armentano Clark Reis, Adriane Cecília Teixeira Oliveira Teles

COMUNICAÇÃO / *SHORT COMMUNICATIONS*

- 127 Rótulos de alimentos infantis: alguns aspectos das práticas de marketing no Brasil  
*Infant food labels: some aspects of marketing practices in Brazil*  
Tereza Setsuko Toma, Marina Ferreira Rea
- 136 LISTA DE PUBLICAÇÕES EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO 1995 / *List of publications in Nutrition Science 1995*
- 143 NOTÍCIAS / *News*
- 143 LIVROS / *Books*
- 145 ÍNDICES / *Index*
- 148 INSTRUÇÕES AOS AUTORES / *Instructions for authors*

## BIODISPONIBILIDADE DE MINERAIS

### MINERAL BIOAVAILABILITY

Silvia M. Franciscato Cozzolino<sup>1</sup>

#### RESUMO

*A importância da determinação da biodisponibilidade de minerais em dietas está centralizada no estabelecimento das recomendações de ingestão destes elementos em função das necessidades dos indivíduos. Assim, os estudos de biodisponibilidade de nutrientes devem ser específicos para cada país, tendo em vista a grande diversidade de dietas e de indivíduos. Nesta abordagem, procurou-se discutir as metodologias disponíveis para avaliação da biodisponibilidade de minerais e os fatores que podem interferir nesta medida, visando motivar jovens pesquisadores a se interessarem por esta área de pesquisa que promete grandes descobertas.*

**Termos de indexação:** biodisponibilidade de minerais, dieta.

#### ABSTRACT

*The importance of mineral bioavailability determination in diets is focused on the establishment of these minerals intake recommendations, considering the individual necessities. So, researche of nutrients bioavailability should be specific to each country, taking into account the numerous types of diets and individuals. The purpose of this article is to discuss the available methodologies for mineral bioavailability assessment and the variables that interfere with this evaluation, trying to make young researcher interested in this area which is quite promising in new discoveries.*

**Index terms:** mineral bioavailability, diet.

#### 1. INTRODUÇÃO

O estudo dos minerais teve um grande avanço a partir da década de 70, com o desenvolvimento de

técnicas analíticas mais sensíveis e precisas, que permitiram não apenas a quantificação de elementos encontrados como traços em alimentos e fluídos biológicos, mas também desvendar alguns dos

---

<sup>(1)</sup> Professora Associada da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, Av. Lineu Prestes, 580, 05508-900, São Paulo, SP, Fax (011) 815-4410; E-mail: smfcozzo@usp.br.

mecanismos através dos quais estes exercem suas funções no organismo.

Portanto, daquela época até os dias atuais, uma preocupação dos pesquisadores tem sido quantificar estes elementos nas dietas de grupos da população, visando avaliar a ingestão destes micronutrientes e correlacionar estes achados com o estado nutricional dos indivíduos. O objetivo desses estudos é a determinação mais precisa das necessidades do organismo e o estabelecimento das recomendações de ingestão alimentar por meio dos conhecimentos da biodisponibilidade nas dietas. Entretanto, para atingir estes objetivos, muitos problemas ainda precisam ser resolvidos.

### 1.1 Avaliação do consumo alimentar

Existem muitas dúvidas quanto a precisão da coleta de dados sobre consumo alimentar. Dos vários métodos propostos todos apresentam algum tipo de erro, e em todo mundo estudos estão sendo desenvolvidos visando pelo menos minimizá-los (GIBSON, 1990; BUZZARD & SIEVERT, 1994; HANKIN & WILKENS, 1994; KOHLMEIER, 1994; GUENTHER et al., 1997).

Dentre os mais aceitos atualmente para a obtenção de dados de consumo de micronutrientes se encontra o método da análise em duplicata da dieta consumida. Entretanto, é um método trabalhoso e difícil de ser realizado com grandes grupos da população, pois se baseia na análise química da duplicata da dieta consumida pelo indivíduo. Para uma maior representatividade, as dietas devem ser coletadas pelo menos por três dias (dois dias durante a semana e um no final de semana) e, num estudo mais completo, nas diferentes estações do ano.

Com relação ao registro alimentar, também realizado durante três dias da mesma forma proposta anteriormente, necessita da conscientização do indivíduo para o estudo. Sua precisão dependerá do rigor no registro dos alimentos ingeridos e das medidas adotadas para expressar as quantidades. O método engloba ainda as divergências de conteúdo de nutrientes devido à utilização de tabelas de composição de alimentos. Para minimizar estes erros, poderia ser recomendada a reprodução da dieta com os alimentos da região e posteriormente sua análise química.

O método recordatório de 24 horas, muito utilizado por ser de fácil aplicação, validado para

determinados grupos da população, não é recomendado para idosos. Apresenta maiores limitações que os dois anteriores e implica no aumento do tamanho da amostra.

Outros métodos que empregam determinações bioquímicas para validação dos dados de inquéritos alimentares também tem sido recomendados (JACQUES et al., 1993). Portanto, ao se avaliar os resultados de uma pesquisa, deve-se sempre analisar a metodologia utilizada e dispensar o devido cuidado na sua interpretação.

### 1.2 Avaliação do estado nutricional

É grande a dificuldade em se estabelecer o estado nutricional dos indivíduos de uma população em relação aos minerais, pois ainda não existem parâmetros bem definidos para a maioria dos elementos. Em relação ao ferro pode-se considerar que os conhecimentos estão mais avançados, enquanto que para outros como zinco, selênio, cobre, cálcio e magnésio, ainda há necessidade de maiores estudos (GIBSON, 1990; BURTIS & ASHWOOD, 1994).

### 1.3 Necessidades e recomendações

Finalmente, o estabelecimento das necessidades de nutrientes e das recomendações de ingestão alimentar, tem motivado discussões infundáveis na comunidade científica, tanto para revisão das Recommended Dietary Allowances (RDA), como para estabelecimento das Recommended Dietary Intake (RDI) (BEATON, 1996; JOHNSON, 1996; LUKASKI & PENLAND, 1996; O'DELL, 1996; TUCKER, 1996; HATHCOCK, 1997), uma vez que não apenas se pretende estabelecer o mínimo necessário, mas também o nível ideal para a prevenção de doenças consideradas crônicas.

## 2. DEFINIÇÃO DE BIODISPONIBILIDADE

O termo biodisponibilidade foi proposto inicialmente para a área farmacológica, visando estabelecer a proporção em que determinada droga intacta alcança a circulação e a razão na qual isso ocorre.

Na década de 80, partindo do princípio que a simples presença do nutriente na dieta não garante sua

utilização pelo organismo, passou-se a utilizar este termo para indicar a proporção do nutriente que é realmente utilizada pelo organismo (SOUTHGATE et al., 1989). Esta definição, aceita preferencialmente como um conceito, persistiu até pouco tempo, entretanto, em 1997, no Congresso de biodisponibilidade realizado em Wageningen na Holanda, foi proposta uma redefinição, ou seja: “*Biodisponibilidade é a fração de qualquer nutriente ingerido que tem o potencial para suprir demandas fisiológicas em tecidos vivos*”, e que provavelmente passará a vigorar a partir desta data.

### 3. ETAPAS A SEGUIR NOS ESTUDOS DE BIODISPONIBILIDADE

Com o conhecimento da biodisponibilidade dos minerais, considerando os fatores da dieta e do indivíduo, as recomendações destes nutrientes poderão ser estabelecidas com maior precisão e desta forma elaborar os guias de alimentação específicos para cada país.

Quanto aos estudos de biodisponibilidade, também foi sugerido neste último Congresso a utilização do termo: *SLAMANGHI*, que foi proposto para o estudo de carotenóides e considerou-se que poderia ser utilizado também para os demais nutrientes. O termo lembra os aspectos que devem ser considerados nos estudos de biodisponibilidade, e cada letra tem seu significado: S = *Species* (especificação do nutriente); L = *Linkage* (ligação molecular); A = *Amount in the diet* (quantidade na dieta); M = *Matrix* (matrix onde o nutriente está incorporado); A = *Attenuators of absorption and bioconversion* (atenuadores da absorção e bioconversão); N = *Nutrient Status* (estado nutricional do indivíduo); G = *Genetic factors* (fatores genéticos), H = *Host related factors* (fatores relacionados ao indivíduo); e I = *Interactions* (interações).

Portanto, neste artigo, estes aspectos serão abordados ao discutirmos sobre biodisponibilidade de minerais e suas interações no organismo.

### 4. METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DA BIODISPONIBILIDADE

Os métodos utilizados para determinação da biodisponibilidade de nutrientes, procuram quantificar

a porcentagem do nutriente ingerido que tem o potencial de suprir as demandas fisiológicas do organismo. Os trabalhos iniciais nesta área se baseavam em estudos de balanço onde se verificava quanto do nutriente ingerido era eliminado pelas vias de excreção e se considerava a fração resultante como a biodisponibilidade. Entretanto, estes estudos não consideravam a fração endógena do nutriente e não era possível medir com precisão a quanto ela correspondia.

Os métodos de depleção/repleção vieram a seguir, e como o nome indica, são baseados na depleção do nutriente em estudo, até o aparecimento dos sinais bioquímicos e clínicos da deficiência, seguidos da repleção com fontes do nutriente presentes em alimentos ou compostos isolados, onde se mede a eficiência da utilização do nutriente fornecido, ou seja sua biodisponibilidade. Estes estudos são realizados tanto em animais de laboratório como em humanos voluntários. A biodisponibilidade se determina, a partir da quantidade do nutriente ingerido que foi absorvido, correlacionando estes resultados com a concentração do elemento nos tecidos e fluídos biológicos e/ou compostos dependentes do elemento (ex. enzimas, fatores de transcrição).

Paralelamente, os métodos utilizando isótopos radioativos começaram a se desenvolver nesta área e a partir de então foi possível a obtenção de dados mais reais de biodisponibilidade de minerais, pois se podia marcar um elemento químico radioativamente e posteriormente analisá-lo nos diversos materiais biológicos. Esta metodologia pode ser utilizada em animais, bem como no ser humano, porém neste último caso excluindo crianças e mulheres na idade fértil.

As técnicas “*in vitro*” para estudos de absorção de minerais, também tem sido validadas e aperfeiçoadas por meio da utilização de cultura de células. Espera-se que esta metodologia possa ser utilizada como passo inicial para o conhecimento da biodisponibilidade, pois, embora se considere que a absorção seja a etapa mais importante neste processo, isoladamente, não tem o mesmo significado de biodisponibilidade (GLAHN & VANCAMPEN, 1997; GODDARD et al., 1997).

Métodos mais avançados, utilizando isótopos estáveis, estão sendo cada vez mais empregados para avaliação da biodisponibilidade de minerais, tendo ocorrido um grande desenvolvimento a partir da década de 80. Dentre as suas vantagens está a possibilidade



de estudar grupos de risco como crianças, gestantes e lactantes. A sua principal desvantagem é o custo, pois a obtenção dos isótopos enriquecidos é muito difícil e cara, além do que a metodologia de análise necessita de equipamentos sofisticados. MELLON & SANDSTRÖM (1996), editaram um livro orientando a utilização desta metodologia, que servirá de guia aos interessados em realizar trabalhos nesta área.

Na escolha da metodologia para estudos desta natureza no Brasil, o pesquisador deve utilizar todos os recursos disponíveis no seu laboratório e procurar parceiros que o auxiliem em laboratórios melhor equipados, deve validar sua metodologia analítica utilizando materiais de referência certificados, e, principalmente, trabalhar com alimentos e dietas regionais, pois, em nosso país, há carência de informações sobre a biodisponibilidade de minerais.

## 5. FATORES QUE INTERFEREM NA BIODISPONIBILIDADE DE MINERAIS

Existe uma seqüência de eventos que pode interferir nas medidas de biodisponibilidade de minerais. Alguns destes fatores podem ser trabalhados no sentido positivo de se conseguir um melhor aproveitamento dos nutrientes. No caso dos minerais, entretanto, os fatores que se relacionam ao indivíduo são mais difíceis de serem controlados e poderemos obter respostas muito diferentes para o mesmo alimento, refeição ou dieta (REDDY & COOK, 1997; HALLBERG et al., 1997). Discorreremos sobre estes eventos de acordo com a proposta *SLAMANGHI*.

### 5.1 Especificação

Começemos pela ordem com a especificação, isto é, a fórmula química na qual o elemento se encontra no alimento ou dieta, que é o primeiro passo para determinarmos seu aproveitamento pelo organismo. Os minerais podem estar presentes nos alimentos na forma livre ou combinada, necessitando ou não de digestão para serem absorvidos. O estado de oxidação é também um fator importante.

### 5.2 Ligação molecular

Dependendo da estrutura atômica, ligação dos átomos, isto é ligações covalentes ou iônicas, por

pontes de hidrogênio, grupos sulfídricos, etc., bem como dos modelos de ligação nas esferas de coordenação dos metais e dos ligantes e seus estados de oxidação, poderemos ter solubilidades diferentes em água, meio ácido ou básico, que poderão ter influência na biodisponibilidade.

### 5.3 Quantidade ingerida

Em relação às quantidades ingeridas numa refeição ou dieta, podemos admitir que o organismo normal tenta manter sua homeostase e geralmente absorve mais quando suas reservas estão diminuídas e menos quando estão em condições adequadas ou de excesso. Por outro lado, o excesso de um nutriente pode interferir no aproveitamento de outro. Portanto, ao avaliarmos a biodisponibilidade de um mineral específico, se não forem verificadas as reservas do mesmo no organismo, as respostas poderão ser interpretadas de maneira equivocada.

### 5.4 Matrix alimentar

Na *matrix* alimentar podemos ter compostos que impedem a absorção de minerais. Podemos citar como exemplo o ferro na gema do ovo, que se encontra ligado à fosvitina, uma proteína que representa 7% das proteínas da gema e tem uma alta capacidade ligante (LYNCH, 1997); no espinafre, o alto conteúdo de oxalato se liga ao ferro e ao cálcio diminuindo a biodisponibilidade destes nutrientes. Nos cereais, o fitato presente pode se ligar ao ferro, zinco, cálcio e magnésio diminuindo também a absorção, entretanto, deve-se ressaltar que existem diferentes formas de fitato, com características inibitórias diferenciadas (FAIRWEATHER-TAIT, 1996).

Nos alimentos ricos em fibra, os minerais podem estar presentes nestas frações e, portanto, não disponíveis para absorção. Porém, especificamente em relação a este aspecto, os resultados são muito conflitantes; muitos autores consideram que é o fitato presente nesta fração o principal responsável pela diminuição da biodisponibilidade, e este efeito é maior para o zinco. Atualmente, estudos estão sendo conduzidos nesta área e se verifica uma preocupação, principalmente ao se indicar 35g de fibra alimentar por

dia, visando a prevenção de doenças. Produtos da reação de Maillard, também podem complexar metais, principalmente Zn, Cu, Mg e Ca (O'BRIEN & MORRISSEY, 1997).

Por outro lado, nas carnes, o ferro ligado à hemoglobina ou mioglobina, é melhor utilizado. É importante ressaltar que apenas 40% do ferro presente nas carnes é ferro heme, o restante também faz parte do ferro não heme.

### 5.5 Atenuadores da absorção e bioconversão

A presença nas dietas de ligantes antagônicos ou facilitadores, pode ter influência na absorção e bioconversão para a forma ativa, ou seja, para a forma funcional do elemento. Podemos citar como exemplo os fitatos, taninos e oxalatos que podem diminuir a absorção e por outro lado, ácidos orgânicos e alguns aminoácidos, que podem facilitar a absorção e bioconversão.

### 5.6 Estado nutricional

A dificuldade em se conhecer o estado nutricional do indivíduo no início de um estudo de biodisponibilidade é um fator de erro na determinação desta. Muitos estudos costumam avaliar previamente a capacidade de absorção de uma dose considerada de referência, por exemplo no caso do ferro, a absorção de uma dose de sulfato ferroso com ascorbato, isto para determinar as diferenças iniciais entre os indivíduos selecionados para o estudo (HALLBERG, 1980). Esta avaliação também tem sido realizada para outros minerais, verificando-se a eficiência da absorção de um elemento presente num alimento teste, comparada com uma dose de referência padrão. O resultado será a razão entre os dois (FAIRWEATHER-TAIT, 1996).

### 5.7 Fatores genéticos

Determinados fatores genéticos são responsáveis por alterações na absorção de alguns minerais. Podemos citar, como exemplo, indivíduos portadores de hemocromatose, onde ocorre aumento de absorção do ferro. Atualmente tem-se procurado estudar estes pacientes, visando desvendar os

mecanismos de regulação da absorção deste mineral (BEUTLER, 1997). Na acrodermatite enteropática, desordem genética que leva à deficiência de zinco, existe dificuldade na absorção deste mineral (AGGETT, 1989) e no caso da síndrome de Menkes, ocorre um defeito de transporte de cobre levando a deficiência do mesmo (LINDER & HAZEGH-AZAM, 1996).

### 5.8 Fatores relacionados aos indivíduos

Os fatores relacionados ao indivíduo dizem respeito ao sexo, idade e etapa do desenvolvimento fisiológico. Uma criança em desenvolvimento tem necessidades aumentadas de minerais para seu crescimento, e, portanto, terá uma capacidade de absorção e utilização aumentada, o mesmo acontecendo com gestantes e lactantes. Entretanto tal fato não ocorrerá com os idosos, que poderão ter deficiências por exemplo, na secreção de ácido clorídrico, importante para manutenção do pH ácido para solubilização dos minerais. Doenças também podem modificar a utilização dos nutrientes, assim como os medicamentos, que podem interagir com os minerais, na maioria das vezes diminuindo sua biodisponibilidade.

### 5.9 Interações

Com o conhecimento das interações entre nutrientes, e a influência dos demais componentes dos alimentos numa refeição ou dieta, podem-se controlar algumas das variáveis e desta forma interferir na utilização dos nutrientes. Portanto, daremos maior ênfase a estes aspectos da biodisponibilidade nos parágrafos seguintes.

#### 5.9.1 Interações minerais versus minerais

As interações minerais *versus* minerais podem ser diretas quando estes competem pelo mesmo sítio de absorção, por possuírem propriedades físicas e químicas semelhantes, e portanto o excesso de um prejudicará a utilização do outro, e, indireta, quando o mineral depende de outro para ser transformado para sua forma ativa, portanto a deficiência deste acarretará num prejuízo de função (COUZY et al., 1993).



É importante também salientarmos que quando os minerais possuem propriedades semelhantes eles podem interagir não apenas no lúmen intestinal, mas também dentro do enterócito e mesmo a nível de transporte no sangue e para os tecidos.

#### 5.9.2 Interação Fe versus Zn

Esta interação pode ocorrer tanto com a aumento do ferro interferindo na biodisponibilidade de zinco como em sentido contrário. Esta é uma interação direta. Experimento com ratos realizados em nosso laboratório, demonstrou que o aumento da concentração de ferro na dieta (4 vezes o teor encontrado), interferiu negativamente no aproveitamento do zinco (PEDROSA & COZZOLINO, 1993). SANDSTRÖM et al. (1985), não reportaram inibição da absorção de zinco na razão molar de ferro para zinco de 2,5:1,0, quando ambos foram administrados com água, entretanto, quando a razão passou para 25:1 houve redução significativa do zinco. Portanto, parece que qualquer influência que o ferro possa exercer na absorção de zinco é muito menor na presença de ligantes de alimentos, que modificam a biodisponibilidade dos dois elementos, e, mesmo alimentos fortificados com ferro, parecem não ser prejudiciais ao zinco, a menos que a ingestão de zinco seja muito baixa. Assim, quando se pretende iniciar um programa de suplementação com ferro devido aos altos índices de anemia, não se deve discuidar do zinco no sentido de evitar esta interação. Por outro lado, o excesso de zinco também pode ter efeito na utilização do ferro. YARDICK et al. (1989), reportaram uma queda nos níveis de hematócrito e ferritina sérica de mulheres voluntárias de 25 a 40 anos, com suplementos de 50mg de zinco por dia.

#### 5.9.3 Interação Fe versus Ca

Há muito tempo tem-se observado que dietas ricas em cálcio diminuem a biodisponibilidade do ferro (WHITING & WOOD, 1997). Atualmente, este efeito está sendo mais pesquisado em função da recomendação dos suplementos de cálcio para prevenção da osteoporose. Em um trabalho recente, REDDY & COOK (1997), estudando o efeito da ingestão de cálcio na absorção de ferro não heme de uma dieta completa, não verificaram efeito significativo

na absorção de ferro, mas, pela diversidade dos resultados obtidos, e inclusive, nas reservas de ferro dos indivíduos, aconselharam cautela e recomendaram maiores investigações. De acordo com estes mesmos autores, existem evidências convincentes que determinadas formas de suplementos de cálcio podem inibir a absorção de ferro não heme se ingeridos simultaneamente e o grau de inibição parece estar relacionado com a dose. Adições até 300mg, corresponderiam a um declínio de 50 a 60% na absorção do ferro não heme. Estudo de GLEERUP et al. (1995), sobre a absorção de ferro de uma dieta completa associada a diferentes horários de ingestão de cálcio, concluiu que a absorção poderia aumentar de 1,32mg para 1,76mg de ferro diário (34%), se a ingestão de cálcio se desse apenas no desjejum e na ceia noturna. Segundo COUZY et al. (1993), uma razão Ca/Fe > 150, já foi documentada como de risco.

#### 5.9.4 Interação Ca versus Zn

Esta interação tem um efeito mais pronunciado quando a dieta também é rica em fitatos (hexafosfato de mioinositol), pois na presença de cálcio o complexo Ca:fitato/Zn formado pode afetar adversamente o balanço de zinco no ser humano. A razão crítica, entretanto, ainda não foi determinada, acredita-se, que uma relação molar Ca: fitato/Zn > 200mmol/1000kcal possa ocasionar problemas em dietas vegetarianas ou em dietas de populações de países em desenvolvimento, cuja ingestão de zinco é baixa associada a altos teores de fitato (FAIRWEATHER-TAIT, 1996). Trabalho realizado por WOOD & ZHENG (1997), também demonstra que a ingestão de 600mg de cálcio junto com a refeição diminui a absorção de zinco em 50%, e concluíram que dietas com altos teores de cálcio podem aumentar as necessidades de zinco em humanos adultos.

#### 5.9.5 Interação Zn versus Cu

Esta interação tem sido bastante documentada, porque pode ser utilizada para tratamento de pacientes com doença de Wilson, onde o excesso de zinco diminui a absorção do cobre (BREWER et al., 1990). O mecanismo proposto para esta interação está baseado na observação de que o excesso de zinco leva ao aumento da síntese da metalotioneína, uma proteína,

que tem como propriedade se ligar a minerais, protegendo o organismo dos possíveis efeitos tóxicos dos mesmos (COUSINS, 1994). Esta proteína tem uma afinidade maior por Cd, Cu e menor para o Zn, e seria um fator regulador da absorção de zinco ao nível do enterócito. Atualmente, tem-se proposto outras ações para esta proteína, que é altamente eficaz no sentido de impedir que quantidades consideradas tóxicas possam ser absorvidas. Pelo fato do cobre possuir maior afinidade pela metalotioneína, este ficaria retido no interior do enterócito, impedido de passar para a circulação e com a descamação das células entre 2 a 3 dias, seria excretado. Estudo apresentado por SANDSTEAD (1995), demonstrou que uma dose de 60mg/dia de zinco, causou depressão da superóxido dismutase dependente de Cu e Zn (EC 1.15.1.1). Esta interação também é importante ao se considerar, que a suplementação com ferro pode também recomendar uma suplementação de zinco e neste caso se houver deficiência de cobre, pode comprometer seu aproveitamento levando a deficiência. Ressalta-se que a deficiência de cobre pode causar diminuição da ceruloplasmina responsável pela transformação do  $Fe^{2+}$  para  $Fe^{3+}$  necessária para a síntese de hemoglobina, podendo levar a anemia.

### 5.9.6 Interação Ca versus Mg

Acredita-se que esta interação não tenha uma significância maior para o ser humano. Entretanto, com a recomendação da suplementação de cálcio numa dieta limítrofe ou baixa em magnésio, este efeito poderá ser relevante e deve ser mais pesquisado (COUZY et al., 1993).

### 5.9.7 Interação Zn versus Cd, Se versus Hg

Alguns metais pesados, como por exemplo o cádmio e o mercúrio, podem se complexar com minerais essenciais como zinco e selênio no trato gastro intestinal, e desta forma serem excretados. Este aspecto é importante devido a diminuição da toxicidade, porém, a biodisponibilidade dos elementos essenciais é diminuída e pode ocasionar deficiências destes minerais em locais muito poluídos, quando associados com uma baixa ingestão destes elementos. Também tem-se observado que com a deficiência de cálcio, ferro, zinco e cobre na dieta ocorre maior absorção de chumbo.

### 5.9.8 Interação Se versus Iodo

O selênio é importante para o metabolismo do iodo, pois para transformar a tiroxina (T4) em triiodotironina (T3) há necessidade da enzima selenodependente (deiodinase). Portanto, esta é uma interação indireta. São conhecidas três deiodinases que são dependentes de selênio (tipo I, II e III). Ultimamente, tem sido proposta a utilização da atividade destas enzimas para estudar as interações entre selênio e iodo em culturas de tecidos de humanos. Em populações com deficiência de iodo e de selênio, estes dois elementos devem ser suplementados concomitantemente, uma vez que a suplementação somente com selênio poderia ser danosa, pois resultaria numa maior produção de T3, a partir do T4 residual, que promoveria uma inibição da liberação de TSH, piorando o quadro de hipotireoidismo (LEVANDER & WHANGER, 1996).

## 5.10 Minerais versus Vitaminas

### 5.10.1 Interação Fe versus Vitamina C

É bastante conhecida a interação do ferro com a vitamina C (ácido ascórbico), facilitando a absorção do Fe não heme de uma refeição. Segundo LYNCH (1997), esta é uma interação direta porque independe do estado nutricional em relação a vitamina C. Porém, recentemente tem se demonstrado que a vitamina C também pode influenciar o transporte e armazenamento do Fe no organismo. Indivíduos com deficiência de vitamina C tem defeito na liberação do Fe das células endoteliais. Observações de TOTH & BRIDGES (1995), sugerem que o ácido ascórbico pode ser importante na modulação da síntese de ferritina e portanto no armazenamento de Fe. A influência da vitamina C é mais pronunciada em refeições inibitórias, principalmente se estas contém altos teores de fitatos e polifenóis. O efeito é menor em refeições que contém carnes. Com a oxidação da vitamina provocada por preparação de alimentos a altas temperaturas há perda destas propriedades. O ácido ascórbico mantém o Fe na forma solúvel (se complexa ao Fe formando um quelado) biodisponível quando o pH do intestino aumenta (LINCH, 1997).

### 5.10.2 Interação Cu versus Vitamina C

O excesso de vitamina C pode prejudicar a absorção de cobre, havendo evidências de que este

efeito ocorre pela redução do  $\text{Cu}^{2+}$  para  $\text{Cu}^+$ , forma menos biodisponível. Acredita-se, que esta interação pode ser menos pronunciada em humanos que em animais (LÖNNERDAL, 1996). VAN DEN BERG & BEYNEN (1992), avaliaram o efeito do ácido ascórbico na absorção de cobre e os efeitos pós absorptivos no metabolismo deste mineral. Observaram redução da absorção, aumento da captação pelo fígado assim como da excreção biliar, utilizando  $^{64}\text{Cu}$ . Verificaram também, que o efeito era mais pronunciado nos animais deficientes em cobre. Estudos com humanos não tem demonstrado estes efeitos com doses de ácido ascórbico variando de 5 a 605mg/dia (LINDER & HAZEGH-AZAM, 1996).

### 5.10.3 Interação Fe versus Vitamina A

Tem sido observada uma correlação direta entre retinol sérico e níveis de hemoglobina. Os estudos sugerem que a deficiência de vitamina A prejudica a mobilização de Fe das reservas e também a produção de células vermelhas, porém tem pouca influência na absorção de Fe (LYNCH, 1997).

### 5.10.4 Interação Zn versus Vitamina A

No caso do zinco, é amplamente conhecido que a proteína ligadora do retinol (RBP), responsável pelo transporte da vitamina A do fígado para os tecidos alvos é dependente de zinco. Portanto, um sinal clínico da deficiência do zinco é a cegueira noturna provocada pela dificuldade no transporte da vitamina A. Trabalho desenvolvido em nosso laboratório demonstrou este efeito em ratos depletados de zinco e de zinco e vitamina A, (YUYAMA & COZZOLINO, 1995).

### 5.10.5 Interação Se versus Vitamina E

O selênio por meio da glutatona peroxidase (GSH Px), enzima dependente de selênio, age na redução de peróxidos orgânicos, incluindo peróxidos de ácidos graxos livres e outros lípidos. A relação estreita entre selênio e vitamina E tem base bioquímica. Vitamina E age minimizando o dano na membrana provocado pelos radicais livres; o selênio, por meio da glutatona peroxidase (GSH Px), age prevenindo o

acúmulo de peróxido ( $\text{HOOH}$ ), que é fonte de radicais livres. Radicais hidroxila podem causar danos às membranas das células, bem como a outros componentes celulares. Assim, a necessidade de vitamina E é diminuída na presença de selênio (BRODY, 1994).

## 5.11 Outras interações

A literatura apresenta ainda outras interações com minerais entre si e com vitaminas, porém, como discutimos inicialmente, nosso objetivo não foi fazer uma revisão sobre o tema, mas sim trazer alguma contribuição nesta área. A interação do cálcio com a vitamina D não foi abordada por estar muito bem documentada na literatura, e, estudos recentes da interação do zinco com o ácido fólico, anteriormente considerada danosa em relação ao zinco, não tem confirmado estes resultados.

## 6. ESTUDOS DE MINERAIS EM DIETAS BRASILEIRAS

Nos trabalhos realizados em nosso laboratório sobre minerais, verificou-se que da composição alimentar da dieta de alguns grupos da nossa população, fazem parte alimentos ricos em fitatos, inibidores da absorção de Fe e Zn; que o consumo de carnes é em sua maioria baixo, fato que causa não apenas um menor aporte de minerais, mas que também tem influência no aproveitamento dos mesmos, e, por serem dietas monótonas, não proporcionam a quantidade recomendada de todos os nutrientes, podendo levar a deficiências. Na Tabela 1, pode-se verificar valores de minerais encontrados em algumas destas dietas (HARADA, 1993; FÁVARO et al., 1997).

Os resultados desta Tabela foram obtidos, a partir da análise química das dietas, preparadas com alimentos adquiridos no comércio local das regiões estudadas e segundo os hábitos normais de processamento domiciliar. Os dados de consumo alimentar foram obtidos por diferentes metodologias, descritas nas Tabelas. Pode-se observar, que em termos quantitativos ocorreu deficiência de cálcio na maioria delas. Os valores de ferro foram variáveis, entretanto, baixos para alguns grupos. Os níveis de zinco estão bem abaixo do recomendado para alguns grupos da população, como por exemplo, idosos e populações de



menor renda. Os valores de selênio estão baixos ou limítrofes nas dietas de São Paulo e Mato Grosso e mais altos nas de Manaus e Santa Catarina,

provavelmente pelo teor de selênio no solo destas regiões. Quanto ao cobre e magnésio as ingestões estão próximas do mínimo recomendado.

**Tabela 1.** Ingestão média diária de minerais em dietas brasileiras.

Dieta	Zn(mg)	Se (ug)	Cu(mg)	Fe(mg)	Ca(mg)	Mg (mg)
Dieta I* São Paulo	10,4	36,0	1,46	15,8	525	313
Dieta II** São Paulo	11,0	18,5	0,91	10,8	1069	-
Dieta III*** São Paulo	3,8	38,8	0,32	5,4	444	-
Manaus Amazonas	8,7	98,0	1,13	11,2	438	252
Santa Catarina I < renda	5,2	55,3	0,69	6,4	287	158
Santa Catarina II > renda	9,8	114,5	1,21	11,6	508	122
Cuiabá Mato Grosso	9,9	60,0	1,12	12,5	356	192

Fonte: COZZOLINO *et al.*

(\*) Dieta I: Dieta de um dia, obtida no restaurante universitário, oferecida para alunos e funcionários da USP.

(\*\*) Dieta II: Dados obtidos por registro alimentar, seguidos da elaboração da dieta média em laboratório e posterior análise.

(\*\*\*) Dieta III: Análise em duplicata da dieta consumida por idosos em casas de repouso. SP.

Dieta Manaus: Baseada nos dados de SHRIMPOM & GIUGLIANO (1979), dieta preparada e analisada.

Dietas de Santa Catarina: Baseadas em levantamentos de dados da Secretaria de Abastecimento da região, preparadas e analisadas.

Dieta Cuiabá: Baseada ENDEF (FIBGE,1978), preparada e analisada.

**Tabela 2.** Contaminantes em dietas brasileiras.

Dieta	Cd (ug/dia)	Hg (ug/dia)	As (ug/dia)	Sc (ug/dia)	Rb (mg/dia)
São Paulo	< 13,5	8,6	19,1	1,30	5,6
Manaus	< 32,9	39,2	16,7	0,45	6,0
Santa Catarina I	7,8	7,0	51,1	0,70	3,3
Santa Catarina II	13,8	12,7	149,0	0,80	7,5
Mato Grosso	< 33,7	40,2	16,6	0,64	6,0
WHO	60-70	43	50	-	-

Fonte: FÁVARO, et al. (1997)

WHO (1994)

Dieta São Paulo: Obtida por análise da porção em duplicata da dieta servida para estudantes COSEAS/USP.

Dieta Manaus: Baseada nos dados SHRIMPOM & GIUGLIANO (1979), dieta preparada e analisada.

Dietas de Santa Catarina: Baseadas em levantamentos de dados da Secretaria de Abastecimento da região, para famílias de menor (I) e maior (II) renda, preparadas e analisadas.

Dieta Cuiabá: Baseada ENDEF (FIBGE, 1978), preparada e analisada.

Por outro lado, também foram determinados alguns elementos considerados tóxicos. Na Tabela 2, pode-se observar que os limites de segurança propostos

pela WORLD... (1994) não foram atingidos na maioria dos casos, entretanto, é preocupante para o mercúrio na dieta de Manaus e mercúrio e arsênio nas de Santa Catarina, provavelmente pelo maior consumo de peixe nestas regiões.

No sentido de verificarmos a possibilidade de interações entre minerais nas dietas estudadas, de acordo com o trabalho de COUZY et al. (1993), fizemos um exercício aritmético, Tabela 3, e notadamente não há necessidade de preocupação. Entretanto, continuando nosso exercício, supor que por exemplo, para atender a recomendação atual de ingestão de cálcio, devemos suplementar estas dietas com um adicional de 600 a 700mg/dia, verificaremos que estas relações podem se tornar críticas para a dieta III (idosos), população de risco para este elemento. Portanto, a suplementação não pode ser isolada, os demais elementos devem ser também avaliados, neste caso ocorreriam prejuízos para o aproveitamento do zinco e do ferro.

Todas as considerações anteriores foram feitas tomando-se como base a quantidade na dieta,

que como sabemos, não é a quantidade biodisponível. Experimentos conduzidos em nosso laboratório com animais, indicaram uma biodisponibilidade de zinco que variou de 20 a 30% em dietas da região de São Paulo e da região Nordeste (DANTAS & COZZOLINO, 1990; PEDROSA & COZZOLINO, 1993). Trabalhos de biodisponibilidade de selênio

demonstraram por outro lado, que o fator limitante nas dietas de São Paulo e de Mato Grosso foi a quantidade do mineral, que levou a um estado de carência nos animais (BOAVENTURA & COZZOLINO, 1993; CINTRA & COZZOLINO, 1993). Estudos sobre biodisponibilidade de ferro em dieta de São Paulo, obtiveram valores ao redor 5% (COLLI, 1988; COLLI & BARBÉRIO, 1989).

**Tabela 3.** Relações minerais vs. minerais (mg/mg) em dietas brasileiras.

Dietas	Ca/Zn	Ca/Fe	Fe/Fn	Zn/Fe	Zn/Cu
Dieta I* (SP)	50,5	33,2	1,5	0,7	7,1
Dieta II** (SP)	97,2	99,0	1,0	1,0	12,1
Dieta III*** (SP)	117,0	82,2	1,4	0,7	11,9
Dieta Manaus-AM	50,3	39,1	1,3	0,8	7,7
Dieta Santa Catarina (< Renda)	55,2	44,8	1,2	0,8	7,5
Dieta Santa Catarina (> Renda)	51,8	43,8	1,2	0,8	8,1
Valores Críticos #	> 200	> 150 (Dieta) > 35 (ambos c/o supl.)	> 20 (Dieta) > 2 (saís) > 10 (supl. Fe)	> 6 (risco) < 2 (s/risco)	> 30 (risco) < 15 (s/risco)
RDA (1989)	55,3 ⊗ 66,7 ⊕	80,0 53,3	0,7 1,3	1,5 0,8	10,0 8,0

# Segundo : COUZY, et al. (1993).

⊗ Homens ⊕ Mulheres

RDA = Recommended Dietary Allowance, (NATIONAL..., 1989)

## 7. CONCLUSÕES

A partir destas reflexões sobre biodisponibilidade de minerais, o que se pode observar é que ainda muitos trabalhos deverão ser realizados até que se possa ter uma definição precisa das necessidades e recomendações, isto é, o quanto um indivíduo necessita ingerir de minerais para estar em condições adequadas de saúde e para prevenção de doenças. Entretanto, os grandes avanços observados nesta direção nos últimos anos, nos estimula a obter dados mais confiáveis, e de alguma forma contribuir para o melhor conhecimento de nossas dietas e da biodisponibilidade de minerais nestas, e ainda, esperamos convencer jovens pesquisadores a ingressarem nesta área de pesquisa, reduzindo desta forma o tempo para que as recomendações de

nutrientes sejam realmente a expressão das necessidades dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGGETT, P.J. Severe zinc deficiency. In: MILLS, C.F. (ed). *Zinc in human biology*. [s.l.] : Spring-Verlag, 1989. p.259-274.
- BEATON, G.H. Statistical approaches to establish mineral element recommendations. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.126, p.2329S-2336S, 1996.
- BEUTLER, E. How little we know about the absorption of iron. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.66, p.419-420, 1997.
- BOAVENTURA, G.T., COZZOLINO, S.M.F. Selenium bioavailability in the regional urban diet of Mato Grosso, Brazil. *Int J Food Sci Nutr*, v.43, p.223-229, 1993.

- BREWER, G.J. YUZBASIYAN-GURITAN, V., DOH-YELL, L. Use of zinc-copper metabolic interactions in the treatment of Wilson's Disease. *Journal of the American College of Nutrition*, New York, v.9, n.5, p.487-591, 1990.
- BRODY, T. *Nutritional biochemistry*. [s.l.] : Academic Press, 1994. 660p.
- BURTIS, C., ASHWOOD, E.R. *Tietz textbook of clinical chemistry*. 2.ed. [s.l. : s.n.], 1994, 2326p.
- BUZZARD, I.M., SIEVERT, Y.A. Research priorities and recommendations for dietary assessment methodology. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.59, p.275S-280S, 1994. (First International Conference on Dietary Assessment Methods).
- CINTRA, R.M.G.C., COZZOLINO, S.M.F. Selenium bioavailability in a regional diet of São Paulo - Brasil. *Int J Food Sci Nutr*, v.44, n.3, p.167-173, 1993.
- COLLI, C. *Biodisponibilidade de ferro em dieta regional de São Paulo*. São Paulo, 1988. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, 1988.
- COLLI, C., BARBÉRIO, J.C. In vitro estimation of iron bioavailability in São Paulo regional diet. Recent knowledge of iron and folate deficiency in the world. *Colloque Inserm*, v.197, p.345-347, 1989.
- COUSINS, R.J. Metal elements and gene expression. *Annual Review of Nutrition*, Palo Alto, v.14, p.449-469, 1994.
- COUZI, F., KEEN, C., GERSHWIN, M.E., MARESCHI, J.P. Nutritional implications of the interactions between minerals. *Progress in Food and Nutrition Science*, Oxford, v.17, p.65-87, 1993.
- DANTAS, R.P., COZZOLINO, S.M.F. Biodisponibilidade de zinco em dieta regional de São Paulo. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.40, n.2, p.221-230, 1990.
- FAIRWEATHER-TAIT, S.J. Bioavailability of dietary minerals. *Biochemical Society Transactions*, Colchester, v.24, n.3, p.775-780, 1996.
- FÁVARO, D.I.T., MAIHARA, V.A., ARMELIN, M.J.A., VASCONCELLOS, M.B. COZZOLINO, S.M.F. Determination of As, Cd, Cr, Cu, Hg, Sb, and Se concentrations by radiochemical neutron activation analysis in different Brazilian regional diets. *Journal Radioanalytical Nuclear*, Anticles, v.181, n.2, p.385-394, 1994.
- FÁVARO, D.I.T., HUI, M.L.T., MAIHARA, V.A., ARMELIN, M.J.A., VASCONCELLOS, M.B., YUYANA, L.K., BOAVENTURA, G.T., TRAMONTE, V.L., COZZOLINO, S.M.F. Determination of some nutrients and toxic elements in different Brazilian regional diets by neutron activation analysis. *Journal of Trace Elements and Electrolytes in Health and Disease*, Berlin, n.1/2, 1997. (In press).
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE). *Estudo nacional de despesas familiares: consumo alimentar. Dados preliminares. Tabelas Seleccionadas*. Rio de Janeiro, 1978. 208p.
- GIBSON, R.S. *Principles of nutritional assessment*. [s.l.] : Oxford University Press, 1990. 691p.
- GLAHN, R.P., VANCAMPEN, D.R. Iron uptake is enhanced in caco-2 cell monolayers by cysteine and reduced cysteinyl glycine. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.127, p.642-647, 1997.
- GLEERUP, A., ROSSANDER-HULTHEN, L., GRAMATKOVSKI, E., HALLBERG, L. Iron absorption from the whole diet: comparison of the effect of two different distributions of daily calcium intake. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.61, p.97-104, 1995.
- GODDARD, W.P., COUPLAND, K., SMITH, J.A., LONG, R.G. Iron uptake by isolated human enterocyte suspensions "in vitro" is dependent on body stores and inhibited by other metal cations. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.127, p.177-183, 1997.
- GUENTHER, P.M., KOTT, P.S., CARRIQUIRY, A.L. Development of an approach for estimating usual nutrient intake distributions at the population level. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.127, p.1106-1112, 1997.
- HALLBERG, L. Food iron absorption. In: COOK, J.D. (ed). *Methods in hematology: iron*. New York : Churchill and Livingstone, 1980. p.116-193.
- HALLBERG, L., HULTEN, L., GRAMATROVSKI, E. Iron absorption from the whole diet in men: how effective is the regulation of iron absorption? *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.66, p.347-356, 1997.
- HANKIN, J.H., WILKENS, L.R. Development and validation of dietary assessment methods for culturally diverse populations. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.59, p.198S-200S, 1994. Supplement.
- HARADA, L.M. *Efeito da cimetidina na biodisponibilidade de zinco e cobre em dieta*. São Paulo, 1993. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP, 1993.
- HATHCOCK, J.N. Vitamins and minerals: efficacy and safety. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.66, p.427-437, 1997.



- JACQUES, P.F., SVLSKY, S.L., SADOWSKI, J.A., PHILIPS, J.C.C., RUSH, D., WILLETT, W.C. Comparison of micronutrient intake measured by a dietary questionnaire and biochemical indicators of micronutrient status. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.57, p.182-189, 1993.
- JOHNSON, P.E. New approaches to establish mineral element requirements and recommendations: an introduction. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.126, p.2309S-2310S, 1996.
- KOHLMEIER, L. Gaps in dietary assessment methodology: meal vs. list-based methods. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.59, p.175S-179S, 1994. (Supplement).
- LEVANDER, O.A., WHANGER, P.D. Deliberations and evaluations of the approaches, endpoints and paradigms for selenium and iodine dietary recommendations. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.126, p.2427S-2434S, 1996.
- LINDER, M.C., HAZEGH-AZAM, M. Copper biochemistry and molecular biology. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.63, p.797S-811S, 1996.
- LÖNNERDAL, B. Bioavailability of copper. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.63, p.821S-829S, 1996.
- LUKASKI, H.C., PENLAND, J.G. Functional changes appropriate for determining mineral element requirements. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.126, p.2354S-2364S, 1996.
- LYNCH, S.R. Interaction of iron with other nutrients. *Nutrition Reviews*, New York, v.55, n.4, p.102-110, 1997.
- MELLON, F.A., SANDSTRÖM, B. Stable isotopes in human nutrition, inorganic nutrient metabolism. [s.l.]: Academic Press, 1996. 156p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (USA). *Recommended dietary allowances*. 10.ed. Washington DC : National Academy of Science, 1989. p.205-211.
- O'BRIEN, J., MORRISSEY, P.A. Metal ion complexation by products of the Maillard reaction. *Food Chemistry*, Barking, v.58, n.1-2, p.17-27, 1997.
- O'DELL, B.L. Endpoints for determining mineral element requirements; an introduction. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.126, p.2345S-2353S, 1996.
- PEDROSA, L.F.C., COZZOLINO, S.M.F. Efeito da suplementação com ferro na biodisponibilidade de zinco em uma dieta regional do nordeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.27, n.4, p.266-270, 1993.
- REDDY, M.B., COOK, J.D. Effect of calcium intake on nonheme-iron absorption from a complete diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.65, p.1820-1825, 1997.
- SANDSTEAD, H.H. Requirements and toxicity of essential trace elements, illustrated by zinc and copper. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.61, p.621S-624S, 1995. Supplement.
- SANDSTROM, B. et al. Oral iron dietary ligands and zinc absorption. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.115, p.411-414, 1985.
- SOUTHGATE, D.A.T. JOHNSON, I., FENWICK, G. R. *Nutrient availability: chemical and biological aspects*. AFRC Institute of Food Research, Norwich ed., 1989. 404p. (Special Publication no. 72)
- SHRIMPTON, R., GIUGLIANO, R. Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus-Amazonas (1973-4). *Acta Amazônica*, Manaus, v.9, n.1, p.117-144, 1979.
- TOTH, I., BRIDGES, K.R. Ascorbic acid modulates ferritin translation by an aconitase/IRP switch. *Blood*, Duluth, v.86, p.127a, 1995. Supplement 1.
- TUCKER, K. The use of epidemiologic approaches and meta-analysis to determine mineral element requirements. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.126, p.2365S-2372S, 1996.
- VANDENBERG, G.J., BEYNEN, A.C. Influence of ascorbic acid supplementation on copper metabolism in rats. *British Journal of Nutrition*, London, v.68, p.701-715, 1992.
- WHITING, S.J., WOOD, R.J. Adverse effects of high calcium diets in humans. *Nutrition Reviews*, New York, v.55, n.1, p.1-9, 1997.
- WOOD, R.J., ZHENG, J.J. High dietary calcium intakes reduce zinc absorption and balance in humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.65, p.1803-1809, 1997.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *General standard for contaminants and toxins in foods*. The Netherlands: Codex Alimentarius Commission. (CX/FAC95/12).
- YARDICK, M.K., KENNEY, M. A., WINTERFELDT, E.A. Iron, copper and zinc status: response to supplementation with zinc or zinc and iron in adult females. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.49, p.145-190, 1989.
- YUYAMA, L.K.O., COZZOLINO, S.M.F. Interação de zinco e vitamina A em ratos na lactação. Modelo de deficiência experimental. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.45, n.4, p.305-309, 1995.

**Recebido para publicação e aceito em 13 de outubro de 1997.**

## BREAST-FEEDING: KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF UNDERGRADUATE NUTRITION MAJORS<sup>1</sup>

### AMAMENTAÇÃO: CONHECIMENTO E ATITUDES DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO<sup>1</sup>

Erly Catarina MOURA<sup>2</sup>  
Bárbara GORDON<sup>3</sup>

#### ABSTRACT

*A sample of, forty-five undergraduate nutrition majors from San Jose State University (SJSU) in the United States and forty-six from Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) in Brazil completed a questionnaire elaborated to compare their' breast feeding experience, knowledge and attitudes. Results showed that 44.4% of SJSU and 80.4% of PUC-Campinas students had been breast-fed ( $p=0.01$ ). Although students intended to breast-feed, both groups had a negative attitude toward breast-feeding in public: SJSU students (56.8%) felt social pressures to not breast-feed in public, and PUC-Campinas students (54.3%) expressed personal constraint. SJSU students emphasized convenience, and PUC-Campinas students mentioned, immunological factors as advantages of breast-feeding. PUC-Campinas students considered protection as an advantage of formula, feeding. Concerning causal factors for breast feeding failure, SJSU students cited negative social pressure and biological problems, and PUC-Campinas students mentioned, lack of information. In conclusion, it is necessary to improve the curricula, if we expect future nutrition professionals to have adequate knowledge to promote and choose breast feeding successfully.*

**Index terms:** breast feeding, nutrition education, curriculum.

#### RESUMO

*Uma amostra de 45 estudantes de graduação em nutrição da San Jose State University (SJSU) nos Estados Unidos e 46 da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) responderam a um questionário elaborado para comparar experiência, conhecimento e atitude sobre amamentação. Os resultados mostraram que apenas 44,4% dos estudantes da SJSU e 80,4% da PUC-Campinas haviam sido amamentados ( $p=0,01$ ). Apesar da pretensão de amamentar seus filhos, ambos os grupos apresentaram uma atitude negativa contra a amamentação em local público: os alunos da SJSU (56,8%) referiram*

---

<sup>(1)</sup> The article was written while the first author was a post doctoral fellow at the San Jose State University, California, USA.

<sup>(2)</sup> Departamento de Nutrição, Faculdade de Ciências Médicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>(3)</sup> Department of Nutrition and Food Science, College of Applied Sciences and Arts, San Jose State University, San Jose, California, United States.

*pressão social para não amamentar em público e os alunos da PUC-Campinas (54,3%) referiram constrangimento pessoal em amamentar em público. Os estudantes da SJSU enfatizaram a conveniência e os da PUC-Campinas os fatores imunológicos como as principais vantagens da amamentação. Os graduandos da PUC-Campinas consideraram proteção como uma das vantagens dos formulados. Como fatores responsáveis pelo fracasso da amamentação, os estudantes da SJSU citaram a pressão social negativa e os problemas biológicos e os da PUC-Campinas a falta de informação. Conclui-se que há necessidade de melhoria dos currículos para que o futuro profissional tenha conhecimento adequado sobre amamentação de modo a promover e a escolher o aleitamento materno com sucesso.*

**Termos de indexação:** aleitamento materno, educação nutricional, currículo.

## 1. INTRODUCTION

Instead of approaching the goal of the US Department of Health and Human Service for the year 2000, which is to increase the incidence of breast-feeding to 75.0% for babies at hospital discharge and 50.0% at the age of 6 months, the incidence of breast-feeding declined, between 1984 and 1989, from 62.5% to 52.0% and from 27.5% to 18.1% respectively (BAGWELL et al., 1993). On the other hand, in Brazil, between 1981 and 1988, the prevalence of breast-feeding at maternity discharge increased from 91.3% to 94.7% in São Paulo, the capital of São Paulo, and from 88.0% to 93.8% in Recife, the capital of Pernambuco. The average duration of breast-feeding also increased from 89 to 128 days in São Paulo and from 66 to 104 days in Recife (REA, 1990). This average, however, still remains low according to the recommendation of the Brazilian State Department of Health.

The lower than desired prevalence and duration of breast-feeding may be due to the way that the promotion of breast-feeding was developed in each country. In the US professional associations, under governmental mandates, attempted to identify and reduce the barriers against breast-feeding; in Brazil a governmental program was initiated, including employment rights legislation, training for health professionals, media campaign and inclusion of breast-feeding in all health school's curricula.

Since the Brazilian Government, American Academy of Pediatrics (AAP) and American Dietetic Association (ADA) encourage nursing, it might be assumed that nutrition majors, at colleges and universities, have a favorable attitude toward breast-feeding and an adequate level of knowledge to promote nursing. In this study, the authors evaluated two groups of undergraduate nutrition students, in the

United States and Brazil, with the purpose of comparing breast-feeding knowledge and attitudes, and also to determine whether any student had experienced breast-feeding (AMERICAN..., 1982; AMERICAN..., 1986).

## 2. METHODS

This study consisted of an anonymous survey developed and pretested for its contents validity with the faculty who teaches nutrition in the life-span in the US. A sample of forty-five (26 in 1994 and 19 in 1995) undergraduate nutrition majors from San Jose State University (SJSU), in California, United States, and forty-six (in 1994) from Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) in São Paulo, Brazil, completed a self administered questionnaire about breast-feeding (Annex). Those students were chosen because they had just finished the classes about breast-feeding. They represented approximately 25.0% of all the nutrition majors in those universities, and most of them were junior students. The questionnaire was easily completed in 10 minutes and was administered during regular class time in the fall of 1994 and in the spring of 1995 in "Nutrition in the Life Span" class at SJSU, and during "Nutrition in Public Health" class in 1994 at PUC-Campinas in a Portuguese version. The courses were semestral and annual, respectively.

The questionnaire included multiple-choice and short-answer questions for demographic data about age, sex, marital status, number of siblings, number of sons and daughters, and experience with breast-feeding (feeding at birth, duration of breast-feeding, number of siblings breast-fed, number of sons and daughters breast-fed). In addition, attitudes about breast-feeding (breast-feeding intention, attitude



toward breast-feeding in private and in public) and knowledge about breast-feeding (best age to introduce other foods in the infant's diet, reasons for breast-feeding, three advantages of breast-feeding, three advantages of formula feeding and three causes of choice to not breast-feed) were included in the survey questions.

The reason for a choice to not breast-feed were codified in four groups: lack of information, social pressures, biological problems and mother's choice. General causes, exclusive of educational intervention, such as insufficient milk, formula is better, baby's refusal, lack of support, mastitis, esthetics were classified as lack of information.

Completed questionnaires were coded and the statistical analysis was carried out with the Statistics Package for Social Sciences for Windows. The difference between means of continuous variables was analyzed using t-test. A chi-square ( $\chi^2$ ) statistic

and Fisher's exact test were used to evaluate categorical variables. The two-tailed significance level was set at  $p < 0.05$ . The difference between proportions was also used with a confidence interval (CI) of 95.0%.

### 3. RESULTS

Descriptive information on age, sex and marital status is presented in Table I. Significant differences are seen in age and marital status. SJSU students were on the average  $28.1 \pm 7.6$  (SD) years old, 92.9% were female, 65.1% were single, they had  $2.13 \pm 1.34$  siblings and  $0.22 \pm 0.64$  sons/daughters; PUC-Campinas students were  $21.5 \pm 1.8$  (SD) years old, 100.0% were female, 91.3% were single, they had  $1.83 \pm 1.36$  siblings and  $0.07 \pm 0.33$  sons/daughters. Three students from PUC-Campinas did not report their number of siblings. The percentage for all questions answered is presented; some questions were not answered.

**Table 1.** Characteristics of nutrition major students.

University		PUC Campinas		SJSU		t	p
Variable		n°	M±SD	n°	M±SD		
Age (years)		45	21.5±1.8	45	28.1±7.6	5.63	<0.001
Variable	Category	n°	%	n°	%	Fisher's test	
Sex	Female	46	100.0	39	92.9	0.11	
	Male	-	-	3	7.1		
	no data	-	-	3	-		
Marital Status	single	42	91.3	28	65.1	0.009 <sup>1</sup>	
	married	3	6.5	12	27.9	0.004 <sup>2</sup>	
	divorced	-	-	3	7.0	0.010	
	widow	1	2.2	-	-		
	no data	-	-	2	-		

1. single x married

2. single x married + divorced + widow

3. single + divorced + widow x married

#### 3.1 Experience

The data suggest that a significantly low percentage of SJSU students, 44.4% (n=20), had been breast-fed, in comparison to the percentage of breast-fed students attending PUC-Campinas, 80.4% (n=37), ( $\chi^2 = 6.33$ ,  $p = 0.01$ ). Forty percent (8) of SJSU students knew the length of time they were breast-fed ( $7.8 \pm 6.9$  months), while 75.7% (28) from PUC-Campinas knew that they were breast-fed for  $6.0 \pm 6.0$  months. Approximately 18.0% (8) of SJSU students did not know if they were breast-fed *versus*

22% (1) from PUC-Campinas ( $p=0.015$  according to Fisher's exact test).

Among the students who were not breast-fed, 85.8% (12) from SJSU received formula and 71.4% (5) from PUC-Campinas received powdered milk or formula as the principal first food. Three students from SJSU and one from PUC-Campinas did not know which food they received during their infancy.

The average percentage of the students' siblings breast-fed was also higher for PUC-Campinas students (89.3%) than for SJSU (59.4%), according to the

difference between proportions (CI = -49.7 to -10.0 for difference between two proportions). However, it was similar for those students who breast-fed their own infants (75.0% at PUC-Campinas and 83.3% at SJSU).

### 3.2 Attitude

Of those students who have not yet had children, 97.8% from PUC-Campinas and 100.0% from SJSU intended to breast-feed their own infants, exclusively or not. Two students from SJSU did not answer the question, two did not plan to have children and one was undecided.

About 41.0% (18) of the students from SJSU and 41.3% (19) from PUC-Campinas had a definite positive attitude toward breast-feeding in public, whereas 100.0% of the students from both schools indicated a positive attitude about breast-feeding in private. Actually, most of the students from both groups had a negative attitude toward breast-feeding in public (Figure 1). SJSU students felt social pressures to not breast-feed in public: 20.5% (n=9) did not accept breast-feeding in public (CI = -32.4 to -8.5) and 36.3% (n=16) accepted only if the baby and the breast were not exposed (CI = -47.4 to -17.0). PUC-Campinas students, 54.3% (n=25), expressed personal constraint about breast-feeding in public (CI = 3.4 to 32.6). One student from SJSU did not answer this question.

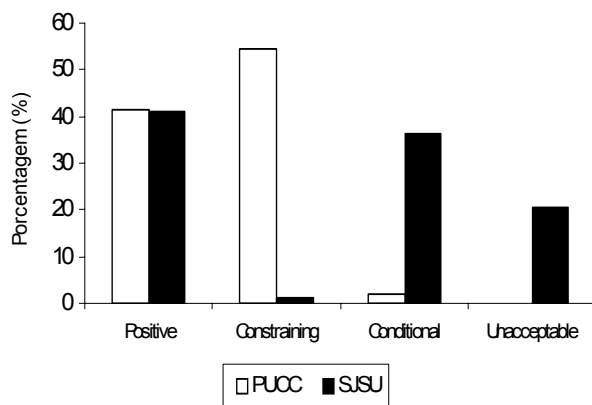


Figure 1. Percentage of attitude toward breast-feeding in public.

### 3.3 Knowledge

Concerning the introduction of other foods, SJSU students reported that the best age should be at an older age,  $8.4 \pm 4.7$  months. After this age babies should receive solid foods, regardless of whether they received breast-milk or formula before. Brazilian students at PUC-Campinas indicated  $5.4 \pm 1.4$  months ( $t=4.11$ ,  $p<0.001$ ). For them, the babies should receive only breast-milk until this age. This question and the answers given show an important limitation of this study: the use of the same questionnaire for both groups. Cultural factors interfered in the comprehension of some open-ended questions; for example, the word “food” in English refers to solid foods while its translation into Portuguese (“alimento”) includes anything but mother’s milk.

Students from both schools cited nutritional, psychological and economic factors as advantages of breast-feeding (Figure 2). However, SJSU students selected convenience (CI = 5.7 to 19.9) as a factor while immunological factors (CI = -21.5 to -1.9) were cited by PUC-Campinas students. Regarding causal factors for breast-feeding failure (Figure 3), SJSU students cited negative social pressure (CI = 2.4 to 24.8) and biological problems (CI = 10.6 to 25.2), while the students from PUC-Campinas related lack of information (CI = -45.9 to -22.0). On the other hand, the convenience of formula feeding was the most cited advantage by all students (Figure 4). PUC-Campinas students also cited protection (CI = -20.7 to -5.1) as an advantage of formula feeding.

From 273 expected answers, 138 from PUC-Campinas students and 135 SJSU students, 3 and 15 students, respectively, did not answer the question about the advantages of breast-feeding (CI = 2.8 to 15.0), 32 and 39 about advantages of formula feeding, 4 and 29 about causes of failure of breast-feeding (CI = 10.3 to 26.9). Regarding the intention to breast-feed (Figure 5), PUC-Campinas students stated that breast-feeding is natural (CI = -74.4 to -37.0), and SJSU stated that breast-feeding is nutritionally appropriate for the infant (CI = 3.3 to 30.7) and psychologically adequate for the mother and the baby (CI = 1.2 to 27.4).

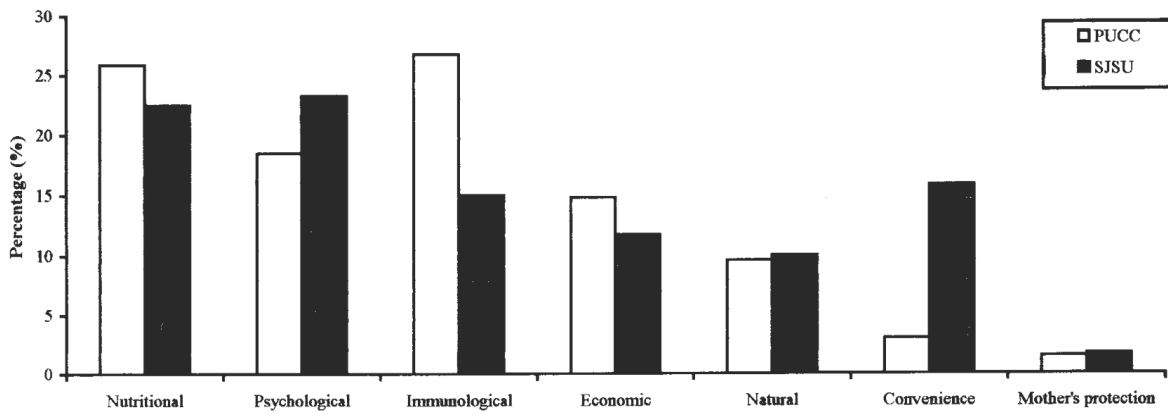


Figure 2. Percentage of advantages of breast-feeding.

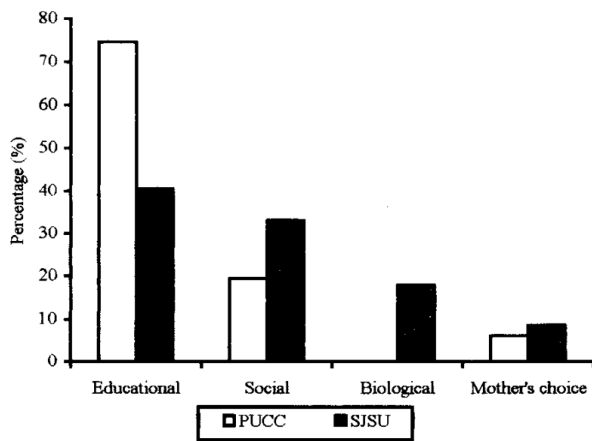


Figure 3. Percentage of causes of breast-feeding failure.

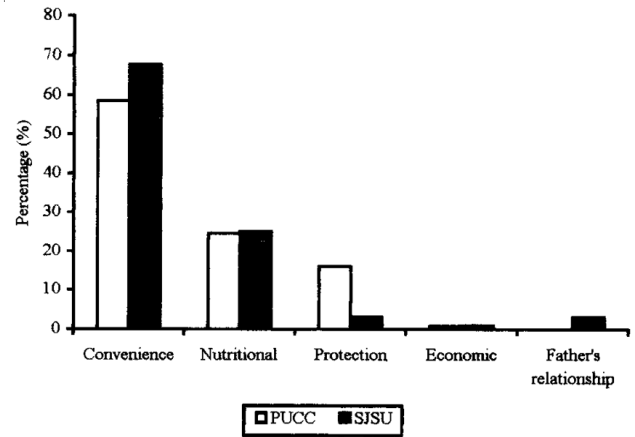


Figure 4. Percentage of advantages of infant formula.

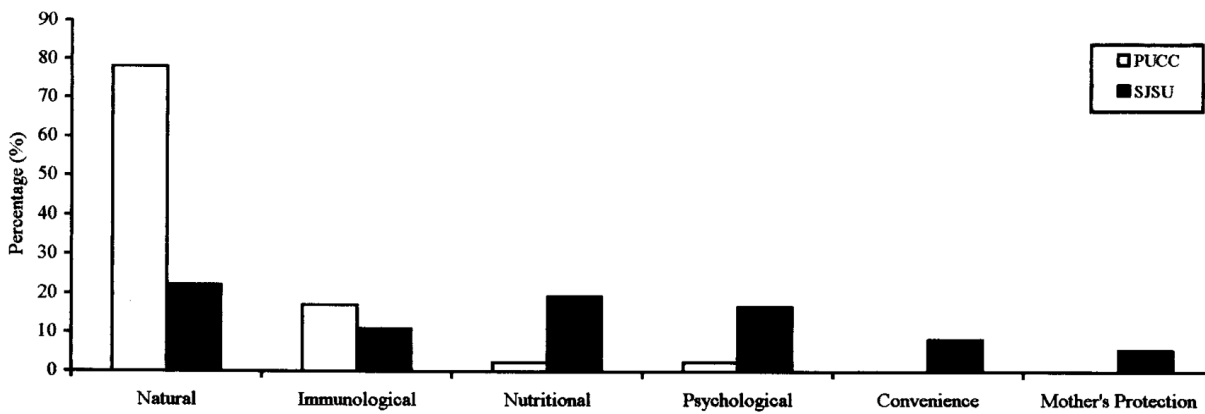


Figure 5. Percentage of reason for breast-feeding.

#### 4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

This study was carried out with American and Brazilian nutrition majors. The prevalence of having been breast-fed for both groups is consistent with the data reported by the literature at the time these students were born (MARTINS FILHO, 1976; JANKE, 1993). Almost 18% of SJSU students did not know if they were breast-fed or not, indicating that nearly one out of five had no information from their mothers. This could be due to a lack of interest about the subject or a lack of freedom (like a taboo) to discuss it.

Although almost all students intended to breast-feed their own infants, less than fifty percent indicated a positive attitude toward breast-feeding in public. The social pressures in the US against nursing in public were identified in several answers: “embarrassing for all around the mom and baby”, “should not cause disturbance toward others”, “this is not acceptable in today’s society”. PUC-Campinas students mentioned constraint to breast-feed in public. Regarding the high prevalence of breast-feeding in Brazil and no social pressures against it, the hypothesis of immaturity must be considered because the students were on the average 21.5 years old.

In many societies, the breasts are a strong sexual symbol. Consequently, for many women and men, breast-feeding may reduce the attractiveness of the breasts. People believe that breast-feeding interferes permanently in the breasts esthetics, forgetting that the primary function of the mammary glands is to breast-feed. This hypothesis may explain the findings of some studies that show the importance of the father’s preference in the choice of the baby’s feeding (MATICH & SIMS, 1992; RICHARDSON & CHAMPION, 1992; LITTMAN et al., 1994). On the other hand, the simple exposure of the breast, while the woman is feeding the baby, may be an affront to some because it stimulates their own sexuality. Breast-feeding itself is surrounded by sensuality; it can be a pleasure for the mother and the baby and all around (LEBOVICI & KESTEMBERG, 1990; PEPE et al., 1991; RENSHAW, 1994; VAN ESTERIK, 1994).

On the other hand, for PUC-Campinas students, breast-feeding was chosen as the preferred feeding method for their own babies because it is natural; for SJSU students it was chosen because it is nutritionally

appropriate for the baby and psychologically adequate to promote a positive maternal-infant relationship.

Moreover, the students agreed about most of the advantages of breast-feeding (nutritional, psychological and economic). SJSU students emphasized convenience and PUC-Campinas students stressed the immunological properties. Both groups also agreed about the advantages of formula feeding (convenience and nutritional properties), but PUC-Campinas students cited the protective factors against lactose intolerance, protein allergy and regurgitation, for example. Interestingly, the factors cited as advantages of formula feeding are the same mentioned for breast-feeding. Besides, PUC-Campinas students had an inaccurate belief about the protective properties of formula feeding because lactose intolerance, protein allergy and regurgitation are not frequent enough to justify that position.

The proportion of no answers about advantages of breast-feeding (11.1%) and causes of breast-feeding failure (21.5%) among SJSU students may also show a lack of knowledge about nursing. The most common causes for a choice to not breast-feed were lack of information and biological problems. Among lack of information, PUC-Campinas students emphasized lack of orientation, wrong techniques, mother’s esthetics and physician orientation. For SJSU students it was insufficient milk, though it is known that, generally, insufficient milk is caused by the early introduction of feeding bottles or incorrect techniques of breast-feeding. There may be a problem due to lack of knowledge (MOURA et al., 1989). Among biological problems, SJSU students stated mother’s and baby’s illness. Among social pressures, SJSU cited inconvenience and mother’s work.

The benefits of breast-feeding are widely acknowledged by the health community, but formula advertising in the US is prevalent and formula is readily available (GREER & APPLE, 1991). Therefore, it seems as though women’s “choices” were limited because there is not equivalent breast-feeding advertising. In addition, health professionals, who influence the behavior (society) of citizens and employees, do not have experience and may be uninterested, themselves, in breast-feeding (MICHELMAN et al., 1990; BUXTON et al., 1991; STARBIRD, 1991; PINELLI et al., 1993; FREED et al., 1995).



The way that breast-feeding is felt is culturally defined. If the barriers against breast-feeding have cultural determinants, it will be impossible to change the behavior without deep social changes. If breast-feeding rate is expected to rise, it will be necessary to develop new marketing strategies, such as adequate prenatal information, maternity practices that encourage breast-feeding, improved curricula in health schools (including practices) and changes in policies (MICHELMAN, 1990; REA, 1990; JANKE, 1993; RENSHAW, 1994; VAN ESTERIK, 1994).

This study suggests differences between the students, identifies some barriers against breast-feeding and evaluates, indirectly, the way that the subject of breast-feeding was considered in the curriculum. However, our findings cannot be extended to all nutrition schools from both countries because our sample was not representative of the geographical, social and cultural diversity of the United States and Brazil. It was concluded that nutrition professionals are responsible for promoting breast-feeding and infant health, but it is necessary to provide more information about breast-feeding benefits, to correct misinformation and to change public attitudes, if we expect future nutrition professionals to promote breast-feeding.

## 5. ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank Angela de Campos Trentim and Marisa Castaldini for their help with data collection.

## REFERENCES

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. The promotion of breast-feeding. *Pediatrics*, Evanston, v.69, n.5, p.654-661, 1982.
- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of The American Dietetic Association: promotion of breast-feeding. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.86, n.1, p.1580-1585, 1986.
- BAGWELL, J.E., KENDRICK, O.W., STITT, K.R., LEEPER, J.D. Knowledge and attitudes toward breast-feeding: differences among dietitians, nurses, and physicians working with WIC clients. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.93, n.7, p.801-804, 1993.
- BUXTON, K.E., GIELEN, A.C., FADEN, R.R., BROWN, C.H., PAIGE, D.M., CHWALOW, A.J. Women intending to breast-feed: predictors of early infant feeding experiences. *American Journal of Preventive Medicine*, New York, v.7, n.2, p.101-106, 1991.
- FREED, G.L., CLARK, S.J., CURTIS, P., SORENSON, J.R. Breast-feeding education and practice in family medicine. *Journal of Family Practice*, East Norwalk, v.40, n.4, p.263-269, 1995.
- GREER, F.R., APPLE, R.D. Physicians, formula companies, and advertising: a historical perspective. *American Journal of Diseases of Children*, Chicago, v.145, n.3, p.282-286, 1991.
- JANKE, J.R. The incidence, benefits and variables associated with breast-feeding: implications for practice. *Nurse Practitioner*, Trenton, v.18, n.6, p.22-28, 1993.
- LEBOVICI, S., KESTEMBERG, E. Le sein et les seins. *Psychiatric de L'Enfant*, Paris, v.33, n.1, p.5-36, 1990.
- LITTMAN, H., MEDENDORP, S. V., GOLDFARB, J. The decision to breast-feed: the importance of father's approval. *Clinical Pediatrics*, Cleveland, v.33, n.4, p.214-219, 1994.
- MARTINS FILHO, J. *Contribuição ao estudo do aleitamento materno em Campinas*. Campinas : UNICAMP, 1976. 2v. Tese (Livro Docência) — Universidade Estadual de Campinas, 1976.
- MATICH, J.R., SIMS, L.S. A comparison of social support variables between women who intend to breast or bottle feed. *Social Science and Medicine*, Oxford, v.34, n.34, p.919-927, 1992.
- MICHELMAN, D.F., FADEN, R.R., GIELEN, A.C., BOXTON, K.S. Pediatricians and breast-feeding promotion: attitudes, beliefs, and practices. *American Journal Health Prom*, v.4, n.3, p.181-185, 1990.
- MOURA, E.C., CORREA, M., CASTELI, C.G., MATTAR, S.M.S. Características do aleitamento materno no Centro de Saúde Jardim Novo Campos Eliseos, Campinas, São Paulo. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.2, n.1, p.115-124, 1989.
- PEPE, F., GAROZZO, G., ROTOLO, N., CALI, V., CHIRICO, E., LEANZA, V., DI MAURO, S., PEPE, P. Allattamento materno e piacere. *Minerva Ginecologica*, Torino, v.43, n.3, p.115-118, 1991.
- PINELLI, J., MCGOVERN, M., EDWARDS, M., MITLLIGAN, L. Evaluation of a breast feeding protocol. *Journal of Human Lactation*, v.9, n.1, p.223-230, 1993.
- REA, M. F. The Brazilian national breastfeeding program: a success story. *International Journal of Gynecology*

and *Obstetrics*, Limerick, v.31, Supplement 1. p.79-82, 1990.

RENSHAW, D.C. Beacons, breasts, symbols, sex and cancer. *Theoretical Medicine*, Dordrecht, v.15, n.4, p349-360, 1994.

RICHARDSON, V., CHAMPION, V. The relationship of attitudes, knowledge, and social support to breastfeeding. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, v.15, n.3, p.183-197, 1992.

STARBIRD, E.H. Comparison of influences on breastfeeding initiation of first born children, 1960-69 vs 1970-79. *Social Science and Medicine*, Oxford, v.33, n.5, p.627-634, 1991.

VAN ESTERIK, P. Breastfeeding and feminism. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, Limerick, v.47, p.41-54, 1994. Supplement.

**Recebido para publicação em 7 de maio e aceito em 12 de dezembro de 1996.**

### ANNEX

NuFS 106 - BREAST-FEEDING - fall, 1994

No name please    Your Age \_\_\_\_\_ Major    Non-Major \_\_\_\_\_

Sex    F    M    Marital Status    single    married    divorced

Number of sons and daughters \_\_\_\_\_ Number of brothers and sisters \_\_\_\_\_

Were you breast-fed?    Yes    No    I don't know

If yes, for how long? \_\_\_\_\_

If not, what was the food that you received just after birth? \_\_\_\_\_

How many brothers and sisters did your mother breast-feed? \_\_\_\_\_

If you have sons and daughters, how many of them were breast-fed? \_\_\_\_\_

When you/your wife has a baby, will you use infant formula or breast-feeding? \_\_\_\_\_

Why? \_\_\_\_\_

What is your attitude toward breast-feeding?

in private? \_\_\_\_\_

in public? \_\_\_\_\_

Write 3 advantages about infant formula

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

Write 3 advantages about breast-feeding

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

Write 3 most common causes of breast-feeding failure

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

What is your impression of the best age to introduce other foods in the infant's diet? \_\_\_\_\_

Thank you

## EDUCAÇÃO NUTRICIONAL COMO FORMA DE INTERVENÇÃO: AVALIAÇÃO DE UMA PROPOSTA PARA PRÉ-ESCOLARES

### NUTRITION EDUCATION AS A FORM INTERVENTION: EVALUATION OF A PROPOSAL FOR PRESCHOOLERS

Marcos Coelho BISSOLI<sup>1</sup>  
Haydeé Serrão LANZILLOTTI<sup>2</sup>

#### RESUMO

*Este estudo teve como objetivo avaliar uma proposta de educação nutricional para pré-escolares em uma creche comunitária. Tal proposta foi formulada a partir de um inquérito dietético, realizado em julho de 1994, que apontou baixa ingestão de calorias, cálcio e ferro por parte das crianças matriculadas na Creche Effatá, localizada no subúrbio do município do Rio de Janeiro. Esta intervenção teve um ano de duração e tem sua estratégia descrita neste trabalho. Para avaliação da proposta foram utilizados dois métodos: um qualitativo e outro quantitativo. O método qualitativo empregado foi a pesquisa participante, analisando-se três categorias: funcionários da creche, responsáveis pelas crianças e crianças. Para a análise quantitativa optou-se pelo inquérito dietético por pesagem direta de alimentos, comparando-se os resultados com as recomendações da Food Agriculture Organization/World Health Organization. Apesar do tratamento estatístico não mostrar significância na elevação da ingestão dos nutrientes, do ponto de vista educacional, a quantidade consumida é uma questão secundária quando se está trabalhando com formação de atitudes.*

**Termos de indexação:** creches, educação nutricional, inquéritos nutricionais, intervenção nutricional, pré-escolar, criança.

#### ABSTRACT

*This study had the objective of evaluation a nutrition education proposal for preschoolers from a nursery school. This proposal was formulated from a dietary survey - carried out in July, 1994 - that showed low intake of calories, calcium and iron by the children enrolled on the Effatá Nursery School, located in the suburb Rio de Janeiro municipality. This intervention endured one year and its strategy is described in this work. Two methods were used to evaluate the proposal: a qualifying one and a quantifying one. The qualifying*

---

<sup>(1)</sup> Bolsista de Extensão, Aluno do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 12º andar, Bloco D, 20550-013, Rio de Janeiro, RJ.

<sup>(2)</sup> Professora do Departamento de Nutrição Social, Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

*method employed was the participant research, with the analysis of the participation of three categories: the nursery school employees, the persons responsible for the children. The dietary inquiry with direct weighing of food was chosen for the quantifying analysis comparing its results with the recommendations of Food Agriculture Organization/World Health Organization. Although the statistic survey has not shown significant nutrient intake increase, from the point of view of education the amount consumed is a secondary question when formation of attitudes is the object of the work.*

**Index terms:** *nurseries, nutrition education, nutrition surveys, nutrition intervention, preschool, child, nutritionist.*

## 1. INTRODUÇÃO

A Educação Nutricional tem por finalidade a formação de atitudes e práticas que conduzam à melhoria da saúde (MOTTA & BOOG, 1991). Por isso seu conceito insere-se no de Educação para a saúde como “qualquer combinação de atividades de informação e educação que leve a uma situação em que as pessoas desejem estar sãs, saibam como alcançar a saúde, façam o que puderem individual e coletivamente para manter a saúde e busquem ajuda quando a necessitem” (CATALÁN et al., 1993). Tal conceito baseia-se nas teorias críticas da educação que têm como principal característica a dependência da educação em relação à sociedade buscando sempre transformar os conhecimentos ao invés de reproduzi-los (SAVIANI, 1991). Fundamentado nessas teorias, VALENTE (1989) defende a educação nutricional crítica, a qual buscou-se empregar na proposta de educação nutricional descrita neste trabalho.

A Educação Nutricional justifica-se como um meio efetivo de produzir mudanças ou alterações nos padrões de comportamento de grupo ou familiar (HAKIM & SOLIANO, 1989; MOTTA & BOOG, 1991), ensinando como utilizar os recursos de alimentação fornecidos e até mesmo contribuindo com a adequação de nutrientes na dieta (HUNT et al., 1976; VALENTE, 1989). Deve-se ainda levar em consideração que a Educação Nutricional dirigida a crianças pode contribuir para a formação de hábitos alimentares adequados, uma vez que o comportamento na idade adulta depende do aprendizado recebido na infância (WATSON, 1947; CARTHY, 1969; LUNDIN, 1977).

O objetivo desta pesquisa é avaliar a proposta de Educação Nutricional para pré-escolares desenvolvida em uma creche comunitária. A avaliação da proposta justifica-se pela necessidade de quantificar o impacto dessa intervenção nutricional no período de

um ano. Tal avaliação possibilita detectar os pontos positivos e negativos da metodologia empregada e reorganizar a forma de intervenção baseando-se nos resultados obtidos.

A Creche Effatá é uma instituição pertencente à Igreja Metodista de Irajá, localizada no subúrbio do município do Rio de Janeiro. Atende, em média, 70 crianças de 2 a 6 anos matriculadas. São oferecidas quatro refeições por dia: desjejum, almoço, lanche e jantar, visando atender 70% das recomendações nutricionais segundo o padrão da Food and Agriculture Organization e da Organização Mundial da Saúde (FOOD..., 1975; ORGANIZACIÓN..., 1985). Para tanto, esta creche conta com uma bolsa de alimentação fornecida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social.

Os resultados do inquérito dietético por pesagem direta dos alimentos realizado por graduandos do curso de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro em julho de 1994, concluiu que as crianças ingeriam quantidades inadequadas de calorias, cálcio e ferro. E relevante relatar que durante tal inquérito observaram-se restos de alimentos, os quais foram objeto de correção nos cálculos da ingestão de nutrientes.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Estratégias empregadas no programa educativo

A partir deste diagnóstico, formulou-se uma proposta de Educação Nutricional com o objetivo de desenvolver nas crianças atitudes adequadas em relação ao alimento, considerando para tanto aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais. Com relação aos aspectos cognitivos, atentou-se para a capacidade de abstração ainda em desenvolvimento na faixa etária dos sujeitos. Daí a necessidade de usar



materiais concretos nas atividades. Quanto aos aspectos emocionais, maior importância foi dedicada à incentivação, utilizando-se materiais multicoloridos a fim de motivá-los a buscar soluções para os problemas a serem apresentados (RAIMAN, 1960; NÉRICI, 1976). Evidentemente, maior ênfase foi dedicada aos nutrientes de baixa ingestão detectados nos diagnósticos.

Não se pôde precisar o tempo gasto em cada atividade, uma vez que o programa educativo se inseriu nas atividades pedagógicas. Podemos garantir que o contato das crianças com a temática da nutrição ocorreu por cinco meses. Todo o processo durou 12 meses, desde o planejamento até a avaliação.

A dinâmica da proposta de trabalho (Figura 1) fundamentou-se na integração entre as atividades de orientação nutricional e pedagógicas não só aos sujeitos de pesquisa (crianças), mas estendeu-se ao nutricionista, aos funcionários da creche e aos responsáveis, como forma de manter o espírito de participação de todos. Baseou-se em experiências concretas (FORRESTER, 1990) onde essa integração é o pressuposto para o sucesso da proposta.

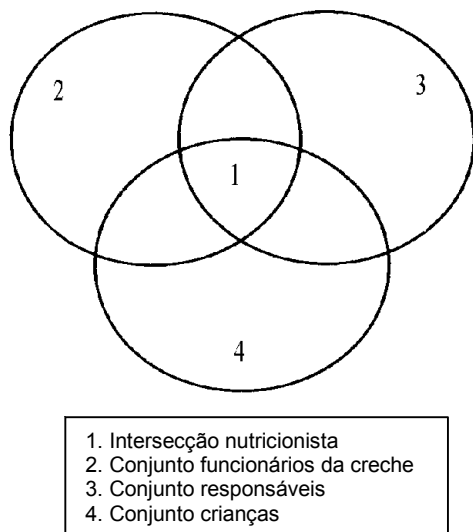


Figura 1. Dinâmica interativa do trabalho.

O nutricionista comparecia à creche de uma a três vezes por semana. Assim, seu tempo de contato as crianças era o mais curto, quando comparados com os outros dois grupos. Tal fato reforça a necessidade destes últimos participarem de forma

ativa no desenvolvimento das estratégias educacionais, garantindo a constância do programa. As reuniões de grupos eram realizadas segundo o calendário da creche pelo menos uma por mês.

Neste caso, as estratégias usadas pelo nutricionista em relação aos funcionários prendeu-se a discussões em grupo e leituras dirigidas. Nestas reuniões foram apresentados os resultados do inquérito dietético e explicados os prejuízos advindos da não aquiescência às intervenções propostas. Tais propostas resumiam-se em incentivar as crianças a ingerirem aqueles alimentos mais ricos em nutrientes que se apresentavam deficitários. Em seguida foram traçadas em conjunto, as estratégias que poderiam ser utilizadas com as crianças. Entre várias sugestões, a que pareceu mais adequada, e posteriormente eleita, foi a da criação de uma história com “super-heróis”.

A participação dos funcionários da creche na estratégia proposta transpareceu no preparo de materiais a serem utilizados nas diversas atividades. A criação artística dos personagens, concretizando a idéia dos heróis, foi realizada por uma professora de primeiro grau. Novas idéias foram acrescentadas à proposta inicial como o lançamento da Semana da Alimentação pela diretora da creche, criação de mural representativo do cardápio do dia por uma das professoras e definição de termos como “amigos da saúde” e “inimigos da saúde”.

Reuniões com os responsáveis pelas crianças enriqueceram a proposta de veicular conhecimentos nutricionais. Houve o cuidado, antes mesmo de iniciar as atividades de educação nutricional, de mostrar aos pais todas as etapas da intervenção: diagnóstico antropométrico, diagnóstico dietético e programa educativo. Nestas reuniões preliminares os pais relatavam suas condutas em casa com frases do tipo “...meu filho sempre toma o leite que preparo antes de trazê-lo à creche...”, “... meu filho janta quando chega em casa...”. Tais informações foram úteis na avaliação e reorganização constantes do programa.

Os nutrientes em questão foram apresentados como heróis para as crianças. Personagens “amigos da saúde” começaram a fazer parte do cotidiano das mesmas: “Super” Cálcio, “Super” Ferro e Energia (mais tarde batizada como “Super” Energia pelas funcionárias da creche). Os heróis lutavam, respectivamente, contra os seus “inimigos da saúde”: Miudinho (nanismo), Anemia e Bruxa da Fraqueza (desnutrição energético-protéica).

Os heróis eram utilizados como personagens de histórias, desenhos para serem coloridos e decoração das salas de aula e refeitório. Eram sempre lembrados durante as refeições por funcionários da creche e pelo nutricionista. Assim, os personagens tornaram-se elementos de citação constante durante a permanência das crianças na creche, seja por parte dos funcionários como por parte do nutricionista.

## 2.2. Estratégias empregadas para avaliação de resultados

Para avaliar o impacto da proposta de educação nutricional foram utilizados dois métodos: um método qualitativo e um método quantitativo. O método qualitativo empregado foi a pesquisa participante. O método quantitativo foi o inquérito dietético por pesagem direta dos alimentos.

A pesquisa participante, na visão de BORDA (1985), visa não somente à coleta de dados para serem computados, compilados e discutidos, mas sobretudo à ação voltada para as necessidades básicas dos indivíduos, especialmente as classes mais carentes nas estruturas sociais contemporâneas, levando em conta suas aspirações e potencialidades de conhecer, agir e sentir.

Nesta perspectiva, todas as informações coletadas em campo, através da participação ativa do pesquisador, devem ser retornadas à população alvo num processo constante de *feedback*, comprovando a impossível dissociação entre a pesquisa e a extensão.

A pesquisa qualitativa vem sendo utilizada como solução metodológica alternativa, na tentativa de superar as limitações sentidas no emprego de pesquisas quantitativas em Educação. Nos estudos quantitativos em Educação pode-se correr o risco de submeter o fenômeno educacional a um esquema simplificado de análise, bem como dissociar o sujeito da pesquisa do pesquisador e do seu objeto de estudo (LÜDKE & ANDRÉ, 1986).

Os estudos dietéticos exigem análise quantitativa. Contudo, neste caso, o simples fato de uma criança que nunca provou uma carne ou leite - como observado e relatado pelos funcionários da creche - fazê-lo pela primeira vez, pode ser considerado, em

análise qualitativa, de extrema relevância. Neste caso importa muito menos a quantidade consumida do que o próprio ato espontâneo de provar o alimento.

Para a avaliação quantitativa, atentou-se em manter a mesma metodologia empregada no inquérito dietético realizado em julho de 1994. Tal conduta justificou-se pela necessidade de comparar os resultados do impacto da proposta de educação nutricional com os resultados anteriores, base informativa para a formulação da mesma.

Optou-se, portanto, pela pesagem direta dos alimentos consumidos, quantificando-se os alimentos oferecidos às crianças, bem como os restos. Tal método vem sendo apontado como o de maior exatidão (PAO & CYPEL, 1991). É importante salientar que não houveram restos a serem pesados. Portanto, as quantidades de nutrientes ingeridas foram iguais ao porcionamento oferecido.

Para pesagem direta dos alimentos utilizou-se uma balança de prato, com capacidade máxima de 1610g, com subdivisão de 0,1g, marca Marte. A medição de líquidos foi feita através de um recipiente de plástico translúcido com volume total de 240ml e subdivisões de 5ml. Os dados foram coletados no período de 8 às 17 horas, incluindo as seguintes refeições: desjejum, almoço, lanche e jantar. A tomada do porcionamento foi obtida através de 12 amostras, sendo 6 para a faixa etária de 2 a 3 anos e 6 para a faixa etária de 4 a 6 anos, obtendo-se os valores em gramas de cada preparação alimentar e alimentos constantes da refeição, incluindo sólidos e líquidos. Os valores médios das porções foram compilados para o cálculo de micro e macro nutrientes da dieta através do Programa de Apoio à Nutrição da Escola Paulista de Medicina<sup>1</sup>. Utilizou-se o parâmetro da Food Agriculture Organization (FAO)/Organização Mundial da Saúde (OMS) para quantificar o percentual de adequação das dietas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Análise qualitativa

Os resultados da pesquisa participante demonstraram que a população alvo assimilou favoravelmente a proposta.

<sup>(3)</sup> Dados da tabela de composição química dos alimentos da United States Service Department of Agriculture, Human-Nutrition - Information Service: Composition of Foods. (Raw, processed, prepared Agriculture Hand Book n. 8, Series 1-16, Revised 1976-1986).

As crianças conheciam os heróis, identificando-os com suas respectivas imagens e citando as funções de cada herói: "... o *Super Cálcio* faz crescer...", "... *Energia dá força para brincar...*"; identificavam os inimigos de cada herói "... *Super Ferro mata o Anemia, né tio?*", "... eu sou o *Super Cálcio* que pega o *Miudinho...*"; reconheciam as principais fontes alimentares onde está contido cada herói: "... eu não comia carne, mas agora que eu sei que ela tem *Super Ferro*, eu como ela todinha..."; sentiam-se motivadas ao alimentar-se pois o alimento estava "... cheio de heróis...".

Além destes relatos, observou-se uma queda dos restos de alimentos tendendo a zero. Tais resultados

reforçam a idéia de que educação nutricional é um processo lento e exige persistência.

### 3.2 Análise quantitativa

As Figuras 2 e 3 comparam os resultados do inquérito dietético de julho de 1994 (diagnóstico) com os resultados de julho de 1995 (avaliação), nas faixas etárias de 2 a 3 anos e 4 a 6 anos respectivamente. Embora as Figuras 2 e 3 sugiram o sucesso da intervenção nutricional, o tratamento estatístico demonstrou a não significância na melhoria quantitativa dos níveis de nutrientes ingeridos.

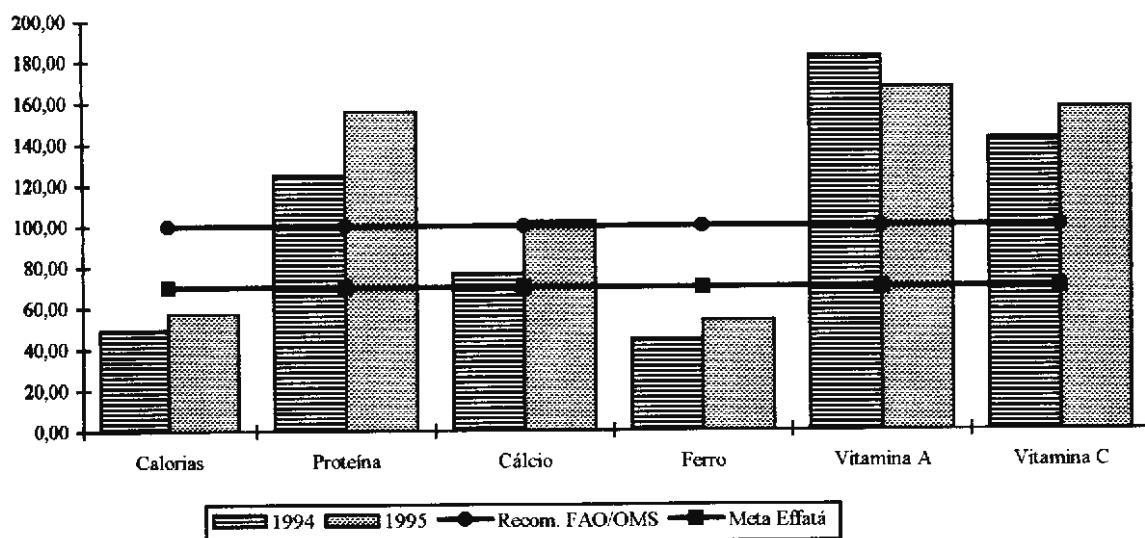


Figura 2. Confronto da adequação percentual média de energia, proteína, cálcio, ferro, vitamina A e vitamina C nas crianças de 2 a 3 anos da Creche Effatá, em dois inquéritos dietéticos.

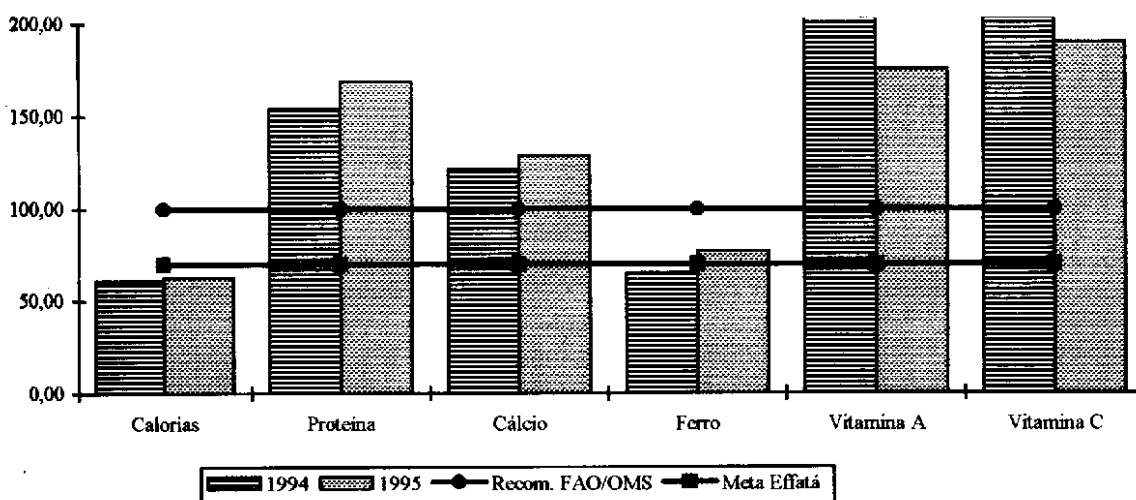


Figura 3. Confronto da adequação percentual média de energia, proteína, cálcio, ferro, vitamina A e vitamina C nas crianças de 4 a 6 anos da Creche Effatá, em dois inquéritos dietéticos.

Os comitês da FAO e da OMS optaram por utilizar a cifra de mais dois desvios-padrão acima da necessidade média da população (HARPER, 1991) para o estabelecimento de recomendações. Este critério se justifica porque recomendações visam a cobrir as necessidades de praticamente todos os indivíduos da população. Entretanto, para calcular a adequação média, pode-se utilizar como valores de referência, o valor da recomendação subtraído de dois desvios-padrão (MONTEIRO & SZARFARC, 1988). Adotando-se este critério, a dieta das crianças da Creche Effatá pode não ser um fator de risco de carência do mineral ferro.

Para o tratamento estatístico, optou-se pela prova unilateral de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras (SIEGEL, 1977), uma vez que se deseja determinar se os valores da população da qual se extraiu uma das amostras são, ou não, estatisticamente maiores do que os valores da população que originou a outra amostra, para testar se houve melhoria do perfil nutricional traduzido pelos inquéritos dietéticos de 1994 e 1995.

O valor de Kp do maior desvio na direção prevista calculado pelo software "Statistica: nonparametrics I distributions" não permite dizer da significância na melhoria entre os inquéritos dietéticos, logo faz-se necessário mais investimentos em Educação Nutricional (Figuras 4 e 5).

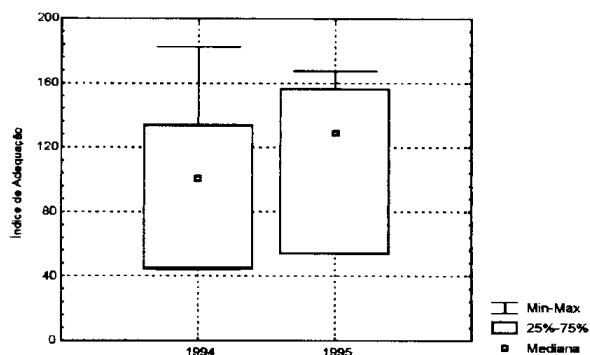


Figura 4. Comparação de inquérito dietético de crianças de 2 a 3 anos

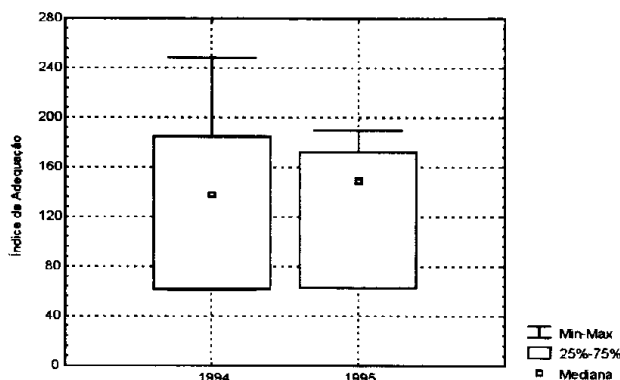


Figura 5. Comparação de inquérito dietético de crianças de 4 a 6 anos.

#### 4. CONCLUSÃO

Do exposto, conclui-se que investir em Educação Nutricional pode vir a ser uma forma de intervenção válida, desde que a longo prazo.

É necessário, ainda, buscar uma estratégia adequada aos sujeitos, aos quais a educação nutricional será dirigida. Logo, não se pode prescindir de um diagnóstico prévio.

Este estudo buscou avaliar o sucesso da intervenção nutricional traduzida pela proposta anteriormente descrita. Através da análise qualitativa, percebe-se que a população alvo assimilou favoravelmente os conteúdos. No entanto, a análise quantitativa não permite dizer da significância na melhoria entre os inquéritos dietéticos. Levando-se em consideração que não foram observados restos durante o inquérito dietético, e que as crianças passaram a ingerir alimentos anteriormente rejeitados, pode-se concluir que as estratégias de educação nutricional foram positivas, e que deve-se investir na adequação do porcionamento alimentar oferecido às crianças.

Este processo educacional ainda não se esgotou. Se considerarmos que o processo educativo se constrói no dia-a-dia de cada criança na creche, há motivos suficientes para insistir na proposta eleita.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORDA, O.F. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. In: BRANDÃO, C.R. (Org.). *Pesquisa participante*. 5.ed. São Paulo : Brasiliense, 1985. p.42-62.
- CARTHY, J.D. *O estudo do comportamento*. São Paulo : Companhia Nacional, 1969. 109p.
- CATALÁN, V.G., SALA, M.J.R., BEGUER, A.C. La educación para la salud: una propuesta fundamentada desde el campo de la docencia. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, v.11, n.3, p.289-296, 1993.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. *Manual sobre necesidades nutricionales del hombre*. Roma, 1975. 198p.
- FORRESTER, C. Topics and comments: project lifestyle. *Cajanus*, Mona, v.23, n.3, p.141-145, 1990.
- HAKIM, P., SOLIANO, G. Nutrição e desenvolvimento nacional: estabelecendo a conexão. In: VALENTE, F.L.S. (Coord.). *Fome e desnutrição: determinantes sociais*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1989. 107p. p.29-47.
- HARPER, A.E. Patrones dietéticos y pautas dietéticas. In: INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DE LA VIDA. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. 6.ed. Washington DC: OPAS/ILSI, 1991. 614p. p.569-579.
- HUNT, I.F., JACOB, M., OSTERGARD, N.J., MASRI, G., CLARK, V.A., COULSON, A.H. Effect of nutrition education on the nutritional status of low-income pregnant women of Mexican descent. *American Journal of Clinical Nutrition*, Maryland, v.29, n.6, p.675-684, 1976.
- LÜDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo : EPU, 1986. 99p.
- LUNDIN, R.W. *Personalidade: uma análise do comportamento*. 2.ed. São Paulo: EPU, 1977. 577p.
- MONTEIRO, C.A., SZARFARC, S.C.A. Alimentação. In: MONTEIRO, C.A. *Saúde e nutrição das crianças de São Paulo*. São Paulo: HUCITEC, 1988. 165p. p.71-81.
- MOTTA, D.G. da, BOOG, M.C.F. *Educação nutricional*. 3.ed. São Paulo: IBRASA, 1991. 182p.
- NÉRICI, I.G. *Didática geral e dinâmica*. 2.ed. Rio de Janeiro: Científica, 1976. 314p.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Necessidades de energía y de proteínas*. Ginebra, 1985. 220p.
- PAO, E.M., CYPEL, Y.S. Cálculo de la ingesta dietética. In: INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DE LA VIDA. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. 6.ed. Washington, DC: OPAS/ILSI, 1991. 614p. p.461-469.
- RAIMAN, E.S. Telling is not teaching. *Journal of The American Dietetic Association*, Chicago, v.37, n.2, p.118-120, 1960.
- SAVIANI, D. *Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara; onze teses sobre educação e política*. 24.ed. São Paulo : Cortez, 1991. 103p.
- SIEGEL, S. *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1977. 350p.
- VALENTE, F.L.S. (Coord.). *Fome e desnutrição: determinantes sociais*. 2.ed. São Paulo : Cortez, 1989. 107p. p.17-18; 66-94.
- WATSON, J. *El conductismo*. Buenos Aires : Paidós, 1947. 394p.

**Recebido para a publicação em 27 de março de 1996 e aceito em 11 de março de 1997.**

## PRESCRIÇÃO E USO DE FORMULADOS PARA NUTRIÇÃO ENTERAL PELOS SERVIÇOS DE NUTRIÇÃO HOSPITALARES DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS (SP)

### PRESCRIPTION AND USE OF FORMULAE FOR ENTERAL NUTRITION BY THE NUTRITION SERVICES OF THE HOSPITALS IN THE CITY OF CAMPINAS - SÃO PAULO, BRAZIL

Semíramis Martins Álvares DOMENE<sup>1</sup>  
Maria Antônia Martins GALEAZZI<sup>2</sup>

#### RESUMO

*A nutrição enteral como forma de suporte nutricional é um importante recurso na prática terapêutica, respondendo de forma satisfatória aos casos de limitação à ingestão de alimentos por via oral. Contudo, não existem dados locais sobre a utilização de formulados industrializados ou artesanais pelos Serviços de Nutrição. A fim de avaliar a utilização de cada um dos tipos de formulados, bem como identificar o profissional responsável pela prescrição dos mesmos, procedeu-se a um levantamento nos hospitais de Campinas, SP, por meio de questionários. Os resultados mostram que o emprego da nutrição enteral é prática de rotina nos Serviços, e que não há diferença significativa entre a utilização de formulados industrializados ou artesanais; mostram também que o médico é o profissional responsável pela prescrição da dieta na maior parte dos Serviços.*

**Termos de indexação:** nutrição enteral, alimentação enteral, alimentos formulados, serviços de dietética, serviço hospitalar de nutrição.

#### ABSTRACT

*Tube feeding is a recognized means, for dietary management of a disease, successfully surpassing the limits of patients with impaired feeding. Nevertheless, there is no local data about utilization of industrialized or domestic formulae by the Hospital Nutrition Services. In order to evaluate the utilization of both industrialized and the domestic formulae, as well as the health professional involved with diet prescription, all hospitals located in the city of Campinas, São Paulo, Brazil were interviewed. Results show that enteral nutrition is a routine for most institutions, and there is no significant deference between the use of industrialized or domestic formulae. In Campinas, the physician is responsible for the diet prescription, despite of the presence of a dietitian in the staff.*

**Index terms:** enteral nutrition, enteral feeding, food formulated, dietary services, food service hospital.

---

<sup>(1)</sup> Professora Titular, Departamento de Alimentos e Técnicas de Alimentos, Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas. Pesquisadora Associada, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP.

<sup>(2)</sup> Professora Adjunta, Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP.

## 1. INTRODUÇÃO

A nutrição enteral pode ser entendida como uma técnica para alimentação de pacientes que são incapazes de ingerir alimentos por via oral, e que administra dietas líquidas por tubo (sonda) no trato gastrointestinal (LEANDRO,1990). Sua utilização se constitui em um recurso importante para a manutenção e recuperação do estado de saúde de pacientes hospitalizados ou no domicílio.

Entre as formas de apresentação, as dietas para uso via enteral podem ser classificadas basicamente como elementares e oligoméricas, ou quimicamente definidas, ou naturais, também chamadas poliméricas (FAINTUCH et al.,1982; FAINTUCH et al., 1983, SOUZA et al.,1985; BAXTER et al., 1991)

O primeiro tipo é uma mistura constituída por aminoácidos ou hidrolisados protéicos, gorduras, mono ou oligossacarídeos, sais minerais ou vitaminas, encontradas no mercado na forma de produtos industrializados completos ou ainda como módulos de nutrientes. O emprego destes produtos apresenta como vantagens a facilidade de preparo e o menor risco de contaminação microbiana, que deve ser monitorado com atenção especial para a contagem de bactérias Gram-negativas multi-resistentes e para a assistência a pacientes imunologicamente comprometidos (FAINTUCH et al., 1990). Em contrapartida, seu emprego pode ser limitado pelo elevado custo. As dietas naturais ou artesanais são formulados preparados pelos serviços de nutrição ou domesticamente, pela cocção e/ou mistura de alimentos (OLIVEIRA et al., 19 - -) e se constituem em uma opção de menor custo quando comparadas às dietas quimicamente definidas (SADEK et al.,1986). São dietas que podem apresentar composição química variável de acordo com o procedimento de preparo (tempo, técnica de cocção, filtragem do preparado) e maior risco de contaminação, decorrente da intensa manipulação dos alimentos. Apesar das diferenças descritas entre estes dois tipos de dietas, não existem dados sobre o emprego das mesmas pelos Serviços de Nutrição na cidade de Campinas (SP), bem como não se conhece a atuação do nutricionista sobre sua prescrição.

Este estudo avaliou a frequência do emprego de formulados para nutrição enteral, sejam dietas quimicamente definidas (aqui denominadas Formulados Industrializados, FI) ou artesanais (Formulados Artesanais, FA) pelos Serviços de Nutrição Hospitalares do município de Campinas, bem como procurou avaliar o processo de prescrição das mesmas<sup>3</sup>, através da identificação do profissional responsável por esta tarefa.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

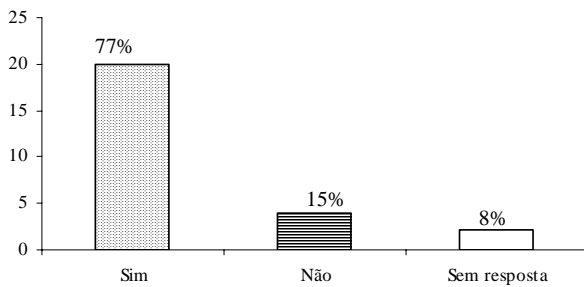
Todas as instituições hospitalares de Campinas (SP), de natureza pública ou privada, em número de 26 (PREFEITURA..., 1995) foram informadas, por telefone, sobre as características da pesquisa. Estas instituições receberam pelo correio um questionário (Anexo I) endereçado ao responsável pelo Serviço de Nutrição, com pedido de retorno em 30 dias. Dado o pequeno número de respostas espontâneas (8), todos os Serviços não respondentes foram visitados por um entrevistador treinado para a pesquisa, em datas e horários segundo agendamento prévio feito também por telefone. O nutricionista ou responsável pelo Serviço de Nutrição recebeu um questionário para preenchimento sem intervenção do entrevistador (a menos que solicitada), com a preocupação de não induzir respostas que pudessem falsear os resultados. Este entrevistador foi adequadamente treinado para orientar o respondente, caso houvesse qualquer dúvida. As respostas foram tabuladas e os resultados analisados pela aplicação do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

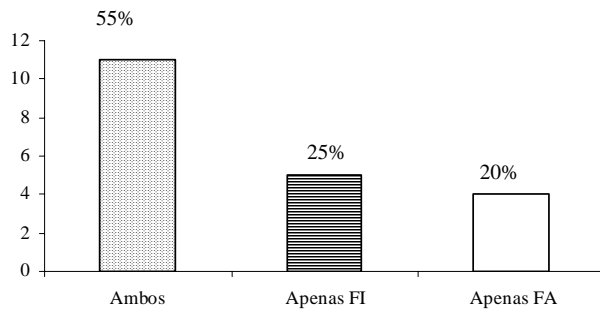
A Figura 1 traz os resultados referentes à utilização de formulados pelo conjunto de Serviços e cada um dos dois tipos de formulados.

Do total de 26 instituições, 4 (15,4%) não fazem uso de formulados para nutrição enteral e 2 (7,7%) negaram-se a atender à visita; por estes motivos, foram excluídas do estudo, que contou portanto com 20 questionários válidos e que compuseram a amostra. Destas, 5 (25%) utilizam exclusivamente o FI, 4 (20%) exclusivamente o FA, e 11 (55%) utilizam ambos.

<sup>(3)</sup> Entende-se prescrição dietética como a ação final de estabelecer a composição da dieta, apoiada por avaliação nutricional adequada e criteriosa, a com perfil qualificado para a função.



A



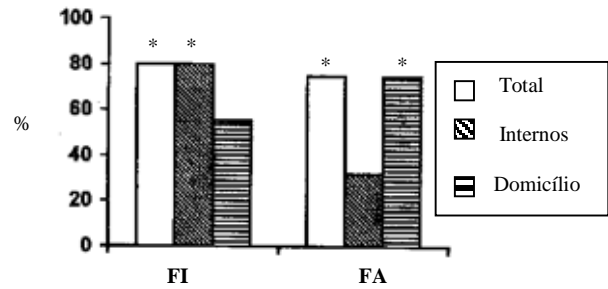
B

**Figura 1.** Utilização de Formulados Industrializados (FI) ou Artesanais (FA) pelos Serviços de Nutrição hospitalares no município de Campinas (SP).

A: em relação ao total de instituições (n=26)

B: em relação apenas às instituições que utilizam algum tipo de suporte nutricional (n = 20).

A utilização do FI ocorre em 16 (80%) das instituições que usam esta modalidade de suporte nutricional, e não é estatisticamente diferente da utilização do FA, adotado por 15 (75%) dos serviços, como ilustrado pela Figura 2, que mostra também a percentagem de serviços que indicam o uso de formulados para pacientes internos ou no domicílio. É interessante notar que uma percentagem significativa dos serviços que usam FI não o adotam para orientação de alta, uma vez que apenas em 55% dos casos estas instituições recomendam-no para uso domiciliar. Já o FA parece ter maior aplicação domiciliar, tendo em vista que todas as instituições que usam este tipo de suporte o recomendam para uso no domicílio, e apenas 32% o utilizam para pacientes internados.



**Figura 2.** Valores percentuais do uso ou indicação de Formulados Industrializados ou Artesanais pelos Serviços de Nutrição hospitalares do município de Campinas (SP) para pacientes em regime de internação e em tratamento domiciliar (n = 20).

\* Sem diferença ( $\alpha = 0,01\%$ )

A fim de verificar qual a razão que justificaria a opção do serviço por um ou outro tipo de formulado, procurou-se identificar os principais motivos para isto. A Tabela 1 traz os resultados tabulados.

Nota-se que a opção FI apresenta justificativas principalmente voltadas para os aspectos de segurança microbiológica e de composição. Já o uso do FA não trouxe justificativas consistentes, e a maioria dos questionários não apresentou resposta a esta questão, o que prejudica a obtenção de conclusões. Em trabalho que avaliou o impacto de formulados artesanais sobre o estado nutricional de pacientes ambulatoriais, SADEK et al. (1986) observaram boa evolução e baixo índice de complicações, afirmando que este tipo de suporte pode ser importante recurso terapêutico por diminuir o tempo de internação e apresentar baixo custo. Apesar da maior segurança microbiológica, o uso de formulados industrializados também pode determinar intercorrências como a diarreia, conforme observado em estudo de WAITZBERG et al. (1985), por contaminação microbiana decorrente, provavelmente, do processo de reconstituição; estes fatos que sugerem cuidado especial na atenção a pacientes imunologicamente comprometidos, como mencionado anteriormente (FAINTUCH et al., 1990).

Procurou-se também identificar a atuação do nutricionista no Serviço, e a Tabela 2 traz os resultados referentes à padronização de dietas e participação do profissional. Percebe-se que o nutricionista integra o mercado de trabalho hospitalar em Campinas, uma vez que 80% dos serviços contam com este profissional;



**Tabela 1.** Principais motivos apontados pelos Serviços de Nutrição Hospitalares para a adoção de Formulário industrializado ou artesanal para nutrição enteral.

Formulário industrializado (n = 16)			Formulário artesanal (n = 15)		
Motivo de uso	Respostas		Motivo de uso	Respostas	
	n	%		n	%
Segurança microbiológica	14	87,5	Custo	5	33
Segurança quanto à composição	12	75,0	Dificuldade de compra do FI	0	--
Facilidade de processamento	10	62,5	Melhor adequação da composição	2	13
Outro motivo	3	19,0	Outro motivo	1	7

**Tabela 2.** Presença do nutricionista nos Serviços de Nutrição hospitalares do município de Campinas e sua atuação sobre a prescrição de dietas.

Informação	Frequência	
	nº	%
Serviços que contam com nutricionista <sup>1</sup>	16	80,0
Serviços que possuem manual de dietas próprio <sup>1</sup>	15	75,0
Responsabilidade pela descrição da dieta: (n=16) <sup>2</sup>		
- nutricionista	2	12,5
- médico	14	87,5

<sup>(1)</sup> n = 20<sup>(2)</sup> Apenas entre os serviços que contam com nutricionista.

contudo, esta pesquisa não avaliou quais são suas atividades de rotina, ou se o número de profissionais empregados por instituição é compatível com o desenvolvimento de atividades de assistência nutricional. Em estudo realizado com egressos da PUCCAMP (Campinas), BOOG et al. (1988) mostraram que o número de profissionais empregados em hospitais e que desempenhavam atividades relacionadas à produção simultaneamente àquelas relacionadas com dietoterapia era quase duas vezes maior do que o de profissionais que dedicavam-se exclusivamente à esta última. O aumento do número de "...cursos de nutrição contribuiu para o crescimento da força de trabalho em Saúde" (PRADO & ABREU, 1991). Desde 1991, quando foi sancionada a Lei 8234, de 17 de setembro, a "...assistência dietoterápica..." e a prescrição de dietas passam a constar como "...atividades privativas dos nutricionistas.", como disposto no seu Artigo 3º (BRASIL...,1991). Como indicam os resultados deste levantamento, mais de cinco anos depois de promulgada a lei, o médico é o

profissional que responde por esta atividade em 87,5% dos serviços que contam com nutricionista, no município de Campinas.

Estes dados sugerem que o nutricionista tem ainda pequena oportunidade de atuação clínica, pois em apenas 12,5% das instituições este profissional responde pela prescrição da dieta, atividade que, segundo CUNHA et al. (1989), caracteriza e identifica o nutricionista. Considerando a especificidade técnica da prescrição dietética de maneira geral e do formulado para nutrição enteral de maneira particular (OLIVEIRA, 1985), ao lado do grande número de serviços que usam este tipo de suporte nutricional, é premente a condução de estudos acerca de sua composição e indicações, a fim de subsidiar o nutricionista para o desempenho das atividades de sua competência.

Outro dado interessante revela que a maioria dos serviços (75%) referem possuir manual com dietas padronizadas *pelo próprio Serviço de Nutrição*. Pode-se inferir que, uma vez estabelecida a padronização, o nutricionista distancia-se do processo de acompanhamento do paciente, o que é preocupante se considerarmos que o emprego simplista de modelos pré-formados de dietas não é compatível com assistência nutricional qualificada.

Dadas as diversas implicações decorrentes da manipulação de alimentos, (seleção dos ingredientes, preparo e conservação da solução/suspensão, administração), especialmente no que se refere à alimentação enteral no domicílio, é necessário o estabelecimento de padrões de orientação, o que reforça a necessidade de atuação do nutricionista.

#### 4. CONCLUSÕES

A análise dos resultados permite concluir que, no município de Campinas:

1. O uso de formulados industrializados (FI) ou artesanais (FA) como forma de suporte nutricional é prática adotada pelos Serviços de Nutrição Hospitalares, com maior prevalência do uso do FI para pacientes internados e do FA para pacientes no domicílio;

2. A adoção do FI apresenta justificativa consistente (segurança microbiológica e de composição; facilidade de processamento). Já a opção pelo uso do FA não pôde ser justificada; contudo, sugere-se que o fator custo esteja entre as principais razões para a adoção deste tipo de formulado;

3. O nutricionista, apesar de encontrar inserção no Serviço Hospitalar, e em que pese a legislação em vigor, não atua prescrevendo a dieta, sendo esta atividade ainda responsabilidade do médico.

Tendo em vista o exposto, recomenda-se a condução de estudos de padronização de formulados artesanais com vistas a otimizar a utilização da nutrição enteral domiciliar. Outro aspecto que merece atenção refere-se à ainda pequena atuação do nutricionista na área clínica, desde que a atenção dietoterápica é atividade específica deste profissional, sendo garantida por legislação própria.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAXTER, Y.C., WAITZBERG, D.L., RODRIGUES, J.G., PINOTTI, H.W. Atualização em dietas enterais poliméricas no Brasil: I. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, Porto Alegre, v.6, n.1, p.7-11, 1991.
- BOOG, M.C.F., RODRIGUES, K.R.M., SILVA, S.M.F. Situação profissional dos nutricionistas egressos da PUCCAMP. I. Áreas de atuação, estabilidade, abandono da profissão, desemprego. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.1, n.2, p.139-152, 1988.
- BRASIL. Decreto Lei nº 8.234, de 17 de setembro de 1991. Regulamenta a profissão do nutricionista. *Diário Oficial [República Federativa do Brasil]*, Brasília, 1991.
- CUNHA, D.T.O., RODRIGUES, L.Y., GIL, M.F. *Seminário Nacional sobre Ensino de Nutrição*. Goiânia: Federação Brasileira de Nutrição. 1989. 214 p.
- FAINTUCH, J., BATTAGLIA, C., DIAS, M.C.G., MALUF, F., LIBANORI, H.T., LEME, R.B.A., FAINTUCH, B.L., MACULEVICIUS, J., PINOTTI, H.W. Contaminação da dieta enteral em ambiente nosocomial. *Revista do Hospital das Clínicas*, São Paulo. v.45, n.6, p.248-252, 1990.
- \_\_\_\_\_, LAUDANNA, A.A., SIPAHI, A.M.; RAIÁ, A.A. Análise crítica da dieta elementar e da nutrição parenteral nas enteropatias graves. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v.28, n.5/6, p.159-163, 1982.
- \_\_\_\_\_, J., SZEGO, T., BECHARA, M.J., MASSAROLO, P.C., GAMA RODRIGUES, J., MACHADO, M.C., PINOTTI, H.W. Nutrição enteral em cirurgia - estudo comparativo de três diferentes dietas. *Revista do Hospital das Clínicas*. São Paulo. v.38, n.3, p.121-125, 1983.
- LEANDRO, V. A. Suporte nutricional: princípios básicos da nutrição enteral. *Revista de nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.3, n.1, p.80-96, 1990.
- OLIVEIRA, E. V. Dieta em UTI, seu reflexo no tratamento recuperação e custo/dia do paciente. *Aliment Nutrição*, São Paulo. v.6, n.25, p.38-40, 1985.
- OLIVEIRA, M.A., POLLARA, W.M., ZILBERSTEIN, B., CECCONELLO, I., PINOTTI, H.W. Dietas enterais. In: PINOTTI, H.W. et al. *Nutrição enteral em cirurgia*. [19 ] p.83-92.
- PRADO, S.D., ABREU, M.S.D. Nutricionista: onde trabalha? Quais suas condições de trabalho? *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.4, n.1/2, p.65-92, 1991.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Saúde: Município de Campinas. *Sumário de Dados*. n.3, março, 1995. 148p.
- SADEK, M.G.A., ANDRADE, S.M.B., TUDISCO, E.S., SIGULEM, D.M. Nutrição enteral domiciliar. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala. v.36, n.1, p.45-52, 1986.
- SOUZA, S.S., PINHEIRO, D., SABUD, M.A.C., SANTOS, J.E., MELLOFILHO, F.V., MAMEDE, R.C.M. Suporte nutricional a pacientes com câncer de cabeça e pescoço com dieta quimicamente definida por via enteral. *Revista da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral*, Porto Alegre. v.2, n.4, p.38-42, 1985.
- WAITZBERG, D.L., PINTO JUNIOR, P.E. D'ALBUQUERQUE, L.C., CIOSAK, S.I., GOMES, M.L.C., IMAKADO, C.S., HABRGAMA, A., GAMA RODRIGUES, J. Eficácia e tolerância de uma nova formulação dietética enteral em doentes desnutridos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v.31, n.11/12, p.214-222, 1985.

Recebido para publicação em 29 de maio de 1996 e aceito em 23 de junho de 1997.

## ANEXO 1

## Modelo de formulário

1. O Serviço de Nutrição deste hospital utiliza que tipo de formulados para nutrição enteral de:
- 1.1. Pacientes internados:
- a) formulados industrializados ( )
- b) formulados artesanais (produzidos pelo próprio Serviço) ( )
- 1.2. Pacientes no domicílio e/ou com orientação de alta:
- a) formulados industrializados ( )
- b) formulados artesanais (produzidos pelo próprio Serviço ou no domicílio) ( )
2. Caso o Serviço de Nutrição deste hospital use formulado industrializado, diga qual (ou quais) dos seguintes motivos justifica(m) este procedimento:
- a) facilidade de processamento ( )
- b) segurança microbiológica ( )
- c) segurança quanto à composição ( )
- d) outro motivo \_\_\_\_\_ .
3. Caso o Serviço de Nutrição deste hospital não use formulado industrializado, diga qual (ou quais) dos seguintes motivos justifica(m) este procedimento:
- a) custo ( )
- b) dificuldade para compra ( )
- c) outro motivo \_\_\_\_\_ .
4. Caso o Serviço de Nutrição deste hospital não use formulado artesanal, diga qual (ou quais) dos seguintes motivos justifica(m) este procedimento:
- a) custo ( )
- b) dificuldade de fornecimento do industrializado ( )
- c) melhor adequação da composição ( )
- d) outro motivo \_\_\_\_\_ .
5. O Serviço de Nutrição deste hospital tem o seu próprio manual de dietas padronizadas em uso?
- a) sim
- b) não
6. O Serviço de Nutrição deste hospital adota algum manual de dietas padronizadas?
- a) adota ( )
- Qual (ou quais)? \_\_\_\_\_ .
- b) não adota ( )
7. Neste hospital as dietas são prescritas por:
- a) nutricionista ( )
- b) médico ( )

## AVALIAÇÃO RETROSPECTIVA DO SERVIÇO AMBULATORIAL EM DIETOTERAPIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

### RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE THERAPY AMBULATORY SERVICE AT THE HOSPITAL DAS CLÍNICAS OF THE UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - BRAZIL

Maria Luiza Ferreira STRINGHINI<sup>1</sup>  
Gersislei Antonia SALADO<sup>1</sup>  
Joaquim Tomé de SOUSA<sup>2</sup>  
Márcia Armentano Clark REIS<sup>1</sup>  
Adriane Cecília Teixeira Oliveira TELES<sup>1</sup>

#### RESUMO

*A proposta deste estudo foi fazer uma retrospectiva sobre o atendimento do Serviço Ambulatorial de Nutrição do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás de 1991 a 1995. A finalidade do ambulatório é prestar orientação nutricional a indivíduos saudáveis e enfermos da comunidade bem como aos funcionários e estudantes da Universidade. O atendimento é feito com base em registros em fichas individuais, com um rigoroso controle de medidas de peso e altura, além de um recordatório alimentar de 24 horas e um registro de frequência de ingestão. A partir daí, faz-se a prescrição de dieta, que é individualizada, levando-se em conta as condições socioeconômicas e culturais do cliente. Na análise retrospectiva foram consultados os prontuários nutricionais e avaliados os dados referentes à idade, ao sexo, à classificação do estado nutricional, ao diagnóstico médico, a doenças associadas e ao número de consultas de retorno. No período foram atendidos 646 pacientes sendo 26,2% do sexo masculino e 73,8% do sexo feminino, dos quais 24,7% se encontravam na faixa etária de 19 a 35 anos. As principais doenças encontradas foram obesidade (50,8%) e diabetes (33,3%). Quanto à classificação do estado nutricional, 33,9% dos indivíduos diabéticos apresentavam sobrepeso e 30,2% eram eutróficos. Entre os pacientes cuja queixa principal era obesidade, 68,3% eram realmente classificados como obesos. Observou-se que 40,9% dos clientes diabéticos possuíam outras doenças associadas sendo este número de 44,5% entre os obesos. Entretanto, 61% dos pacientes atendidos não retornaram às consultas. Portanto, não se deve esquecer da importância de uma avaliação constante do serviço de nutrição ambulatorial que é oferecido à comunidade, a fim de melhorar a eficiência do tratamento e oferecer subsídios para o planejamento de novas atividades.*

**Termos de indexação:** avaliação nutricional, dietoterapia, serviços de saúde comunitária, pacientes ambulatoriais, serviço hospitalar de nutrição.

---

<sup>(1)</sup> Professoras do Departamento de Nutrição da Faculdade de Enfermagem e Nutrição da Universidade Federal de Goiás.

<sup>(2)</sup> Professor do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem e Nutrição da Universidade Federal de Goiás.



## ABSTRACT

*The aim of this paper is to evaluate, in a retrospective analysis, the attendance at the nutrition ambulatory service of the Hospital das Clínicas of the Universidade Federal de Goiás, Brazil, from 1991 to 1995. The purpose of the ambulatory is to give nutritional orientation to healthy and sick people of the community, and also to the employees and the students of the University. The attendance is done with the use of an individual register that includes a rigorous control of weight and height data, a 24 hours record of diet and behaviour information and a record of the eating frequency. The diet prescription is individual and it is based on the cultural, social and economic conditions of the patient. In the retrospective analysis, nutritional forms were consulted, and data about age, sex, nutritional status, medical diagnosis, associated diseases and number of returning consultations were evaluated. It was observed that 646 patients were attended, of which 26.2% were male and 73.8% were female, and 24.7% of them aged 19 to 35 years. The main diseases verified were obesity (50.8%) and diabetes (33.3%). Concerning to nutritional status classification, 33.9% of the diabetic clients were overweight and 30.2% were eutrophic. Among the patients whose main complaint was obesity, 68.3% were really classified as obese. It was observed that 40.9% of the diabetic patients and 44.5% of the obese clients showed other diseases associated. However, 61.0% of the patients did not return to the next consultation. Therefore, it must be remembered that a constant evaluation of the nutrition ambulatory service that is offered to the community is important, in order to increase the efficiency of the dietetic treatment and to support the planning of the constant reformulation of the activities.*

**Index terms:** *nutritional assesment, diet therapy, community health .services, outpatients, food service hospital.*

## 1. INTRODUÇÃO

O Serviço Ambulatorial em Dietoterapia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG) foi implantado em 1991, com a idade de prestar orientação nutricional a indivíduos sadios e enfermos, implementando assim um sistema de vigilância nutricional visando a prevenção de doenças e a promoção da saúde.

A UFG é conveniada ao Sistema Unificado de (SUS) e presta atendimento ambulatorial gratuito nos setores médico, odontológico, psicológico, fisioterápico, de assistência social e nutricional, que é assegurado a seus funcionários, estudantes, docentes e a toda população do município de Goiânia e cidades vizinhas, tendo atendido em 1995, 275 230 pessoas.

As metas principais das atividades do ambulatório de Nutrição do HC/UFG são:

1. Orientar a terapêutica dietética de clientes externos e internos encaminhados pelo serviço médico,
2. Divulgar para a comunidade os princípios básicos de nutrição necessários à promoção da saúde,

3. Viabilizar *feedback* contínuo para reformulação e ampliação do ensino na área de Nutrição, através de estágio promovido aos alunos do 5º ano de Nutrição (ROSADO et al.,1993),

4. Integrar a equipe de profissionais da saúde do HC/UFG,

5. Divulgar a atuação do profissional nutricionista em consultórios e ambulatórios.

A regulamentação da profissão de nutricionista, através da Lei nº 5276/67 (BRASIL,1967) permitiu a este profissional tornar-se integrante das equipes de saúde pública e hospitalares. O nutricionista tornou-se mais conhecido e passou gradativamente a expandir suas ações de cuidado hospitalar a clientes externos, através de atendimento ambulatorial<sup>3</sup>.

A proposta deste estudo foi de fazer uma avaliação retrospectiva sobre o atendimento de um serviço ambulatorial de nutrição no HC/LTFG de 1991 a 1995, com o objetivo de avaliar o serviço prestado à comunidade, por meio do conhecimento do perfil dos pacientes atendidos no ambulatório, bem como elaborar

<sup>(3)</sup> A Profissão recebeu nova regulamentação em setembro de 1991, pela Lei nº 8 234 (Nota do Conselho Editorial).

propostas para melhorar e ampliar o nível do atendimento.

### 1.1 Rotina de atendimento

O atendimento nutricional é efetuado quando indivíduos saudáveis solicitam espontaneamente orientação nutricional, ou para correção de excesso de peso, bem como por encaminhamento médico para os portadores de doenças, que necessitem de dietas específicas. As primeiras consultas tem duração média de 60 minutos e, as consultas de retorno, aproximadamente 20 minutos.

Para o cadastramento do cliente utiliza-se um prontuário específico onde constam seus dados biopsicossociais, além do prontuário médico. Após este registro, procede-se à anamnese alimentar utilizando-se o questionário de frequência e o recordatório alimentar de 24 horas conforme preconizado por ANSELMO et al. (1992) e DIEKEN (1992).

Na avaliação do estado nutricional são considerados também os resultados dos testes bioquímicos e antropométricos. O exame físico é importante, principalmente em crianças e adolescentes, para avaliação do peso, do crescimento e do seu desenvolvimento. A classificação do grau de nutrição é feita pela tabela de percentil do National Center for Health Statistics (ORGANIZACIÓN..., 1983) e para indivíduos adultos, o peso ideal é determinado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) de acordo com o proposto por FERREIRA (1986) e WAITZBERG & FERRINI (1995).

A dieta é individualmente planejada, respeitando hábitos alimentares pessoais, as preferências, assim como o nível socioeconômico. O paciente recebe a dieta no final da consulta, em impresso próprio, onde as quantidades dos alimentos são fornecidas em medidas caseiras, com orientação sobre eventuais substituições através da equivalência alimentar.

Para o acompanhamento do paciente são marcadas consultas de retorno após duas a três semanas, para reavaliar a dieta prescrita ou esclarecer as dúvidas relacionadas à programação dietética adotada. Quando o paciente atinge os objetivos propostos no início do tratamento, recebe alta com a orientação nutricional necessária.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento retrospectivo dos clientes atendidos desde o início das atividades ambulatoriais foi feito através da análise dos prontuários nutricionais dos anos de 1991 a 1995.

Foram avaliados os seguintes parâmetros: sexo, idade, Índice de Massa Corporal (IMC), diagnóstico médico, doenças associadas e número de consultas de retorno.

Os diagnósticos foram agrupados segundo a queixa principal do paciente, e classificados em três problemas básicos de saúde: a) diabetes; b) obesidade c) outros, sendo que neste último estão contidas alterações do trato gastrointestinal, cardiopulmonar e renal. Posteriormente, a classificação do estado nutricional foi realizada pelo Índice de Quetelet nas seguintes categorias: desnutrido - menor ou igual a 15 kg/m<sup>2</sup>; baixo peso - de 15,1 a 18kg/m<sup>2</sup>; eutróficos - de 18,1 a 25kg/m<sup>2</sup>; sobrepeso - de 25,1 a 27kg/m<sup>2</sup> e obeso - maior ou igual a 27,1 kg/m<sup>2</sup> (BLACKBURN et al., 1977). Para a classificação do grau de nutrição de crianças e adolescentes foi usada a tabela de percentil para peso/altura do National Center for Health Statistics (ORGANIZACIÓN..., 1983), sendo que os indivíduos foram considerados desnutridos quando o percentil era menor que 3; de baixo peso para faixa entre 3 e 10; (eutróficos entre 10 e 90; de sobrepeso entre 90 e 95 e obesos para valores de percentil acima de 95.

Os tratamentos estatísticos utilizados foram a análise percentual e de frequência, através do programa estatístico Epi Info (DEAN et al., 1990).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 1991 a 1995 foram atendidos no ambulatório nutricional 646 indivíduos, distribuídos por ano. Analisando a Tabela 1, observou-se um aumento gradual no número de indivíduos atendidos anualmente. Em 1994, houve uma diminuição no número de atendimentos em decorrência de uma paralisação nos serviços prestados à comunidade para reformulação das atividades ambulatoriais.

**Tabela 1.** Indivíduos atendidos no Serviço Ambulatorial de Nutrição da UFG de acordo com o ano.

Ano	Indivíduos atendidos	
	nº	%
1991	68	10,6
1992	88	13,6
1993	144	22,3
1994	128	19,8
1995	218	33,7
Total	646	100,0

Observou-se que dos 646 pacientes atendidos, 169 (26,2%) eram do sexo masculino e 477 (73,8%) eram do sexo feminino, atestando uma alta prevalência para indivíduos do sexo feminino neste serviço. SAMPAIO & SOUZA (1991) em trabalho similar, observaram igualdade de procura pelos dois sexos no serviço ambulatorial de nutrição em Fortaleza, Ceará.

Houve grande procura pelo serviço de nutrição por indivíduos na faixa etária que varia de 19 a 35 anos (27,4%), seguidos com 51 a 65 anos (24,5%) e com 36 a 50 anos (24,3%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição de indivíduos quanto à faixa etária.

Idade (anos)	População	
	nº	%
1 a 12	81	12,5
13 a 18	34	5,3
19 a 35	177	27,4
36 a 50	157	24,3
51 a 65	158	24,5
> 65	39	6,0
Total	646	100,0

As doenças existentes na clientela atendida estão mostradas na Tabela 3, sendo que alguns indivíduos eram acometidos por mais de um problema de saúde, mas para fins estatísticos computou-se a queixa principal, razão do encaminhamento ao nutricionista (SGAVIOLI, 1993a).

**Tabela 3.** Distribuição de indivíduos quanto à queixa principal.

Doenças	População	
	nº	%
<i>Diabetes mellitus</i>	215	33,3
Obesidade	328	50,8
Outros	103	15,9
Total	646	100,0

Observou-se uma grande prevalência de clientes obesos atendidos (50,8%). Tal prevalência ocorre tanto nas camadas de nível socioeconômico mais alto quanto nas demais, determinando sérios riscos para a saúde, como a associação com o diabetes, as doenças cardiovasculares e as osteoartroses. Conforme DIDIO (1995) mais de um terço de todos os atendimentos em nível ambulatorial e hospitalar é ocupado pela obesidade e suas complicações, o que sobrecarrega a rede de atendimento da Saúde Pública.

Pelos resultados obtidos observou-se que dos 215 indivíduos diabéticos atendidos, 40,9% apresentavam outras doenças associadas, sendo que 25% eram doenças cardiovasculares. Para os obesos, 44,5% apresentavam outras doenças associadas, sendo que 61,6% eram cardiovasculares.

A Figura 1 mostra a distribuição do estado nutricional dos indivíduos atendidos. Observou-se entre os 215 diabéticos não foram encontrados desnutridos e, apenas 7,0% encontravam-se com baixo peso, 28,0% foram considerados obesos, 30,2% eram eutróficos e 33,9% apresentavam sobrepeso, tendo portanto procurado o nutricionista para orientação e controle da dieta. Verificou-se também que dos 328 indivíduos cuja queixa principal era obesidade, 4,9% não apresentavam aumento de peso, 26,8% apresentavam sobrepeso, mas a maioria, 68,3%, era realmente composta por obesos. Entre os portadores de outras doenças, verificou-se que 53,4% eram eutróficos, tendo procurado o serviço para orientação nutricional. Observou-se também que neste grupo, 6,8% eram desnutridos, 17,5% apresentavam baixo peso, 15,5% foram classificados como sobrepeso e apenas 6,8% eram obesos.

Uma forma de se avaliar a receptividade do paciente à orientação dietoterápica é a sua frequência na reconsulta (MOURA et al., 1982; SAMPAIO & SOUZA, 1991; SGAVIOLI, 1993a; SGAVIOLI, 1993b). Neste Serviço verificou-se que 61,0% dos pacientes atendidos não retornaram às próximas consultas e do total de consultas de retorno, 52,8% retornaram uma vez, 25,0%, duas vezes e 22,2%, de três a dez vezes. SAMPAIO & SOUZA (1991) observaram um abandono do tratamento em 20,4% dos indivíduos, portanto torna-se necessária uma análise crítica deste serviço devido ao grande índice de clientes que não prosseguiram no tratamento.

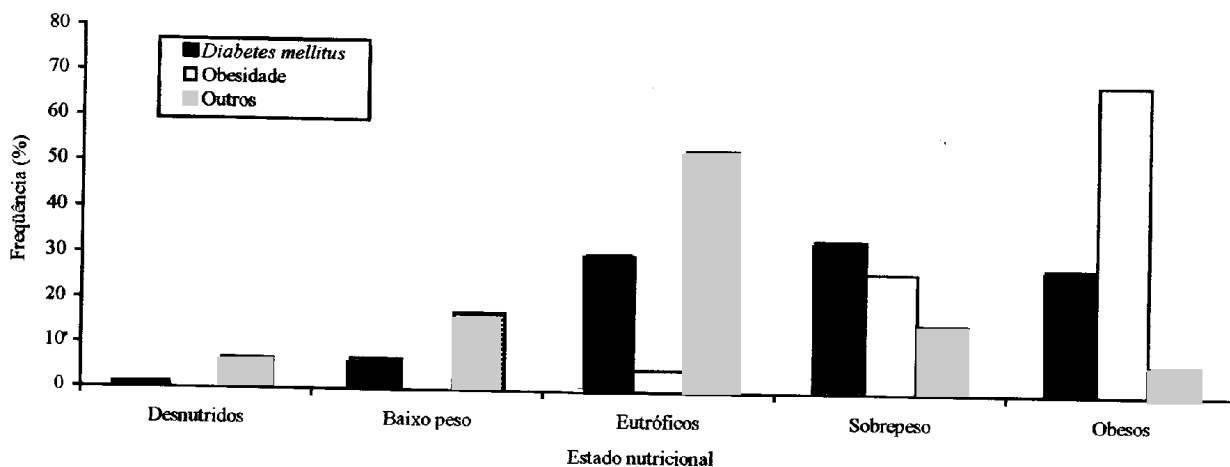


Figura 1. Distribuição dos indivíduos quanto à classificação do estado.

Vários problemas podem estar relacionados ao abandono do tratamento. Uma primeira dificuldade a ser relacionada pode estar ligada ao manuseio inadequado, pelo paciente, da lista de substituições, o que o levaria a considerar as orientações e as dietas restritas. Além disso, muitas vezes a primeira consulta pode ser super valorizada pelo nutricionista oferecendo aos pacientes uma grande carga de informações que não são devidamente trabalhadas nas consultas posteriores. Outro ponto a ser considerado seria o enfoque técnico exagerado na orientação e nos cálculos da dieta que muitas vezes não considera o histórico de vida do indivíduo, impondo conhecimentos sem discutir as possibilidades e alternativas alimentares (ZELMANOWICZ & DELLANDA, 1992; SGAVIOLI, 1993a).

A efetividade das medidas dietéticas adotadas no Serviço Ambulatorial de Nutrição do HC/UFG é evidenciada pela variação da classificação do grau de nutrição dos pacientes, calculada a partir de medidas antropométricas realizadas na primeira consulta e nas reconsultas. Observa-se na Figura 2 que a porcentagem de indivíduos classificados como desnutridos e de baixo peso diminuiu ao final do tratamento, enquanto a porcentagem de pacientes eutróficos aumentou, indicando recuperação nutricional e efetividade no tratamento. Pode-se ainda inferir que o aumento na porcentagem de indivíduos eutróficos deveu-se à mudança do estado nutricional dos indivíduos desnutridos e de baixo peso, ou mesmo pela reclassificação daqueles com sobrepeso, ou até mesmo obesos, que tiveram êxito ao final do tratamento.

Com relação às alterações observadas na Figura 2, verificou-se aumento na porcentagem de indivíduo; que apresentavam sobrepeso; é provável que tenha ocorrido, pois os indivíduos, anteriormente classificados como obesos evoluíram para a classe de sobrepeso com o transcorrer do tratamento. Percebeu-se ainda que a porcentagem de indivíduos obesos diminuiu com as medidas nutricionais adotadas, embora ainda tenha permanecido alta. Resultados similares foram observados por SGAVIOLI (1993b) no Serviço Ambulatorial de Obesos no Hospital Universitário da UFRJ.

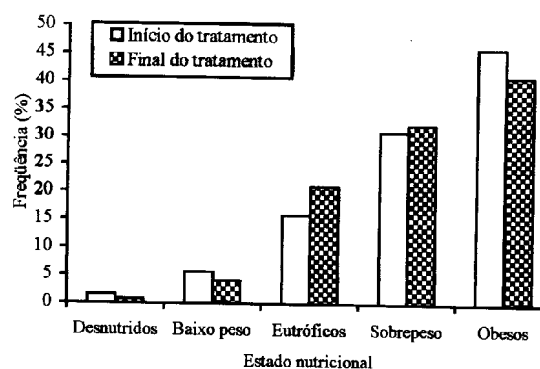


Figura 2. Distribuição dos indivíduos de acordo com a classificação do estado nutricional no início e no final do tratamento.

#### 4. CONCLUSÃO

Ao constatar a alta taxa de abandono do tratamento verificado no Serviço Ambulatorial de



Nutrição do HC/UFG, torna-se necessária uma reformulação do atendimento oferecido e dos objetivos a serem atingidos. Assim sendo, é possível propor algumas medidas que minimizem as dificuldades enfrentadas na prática profissional, tornando mais eficaz a manutenção e/ou recuperação da saúde da clientela assistida. Para tanto recomenda-se:

1. Que o nutricionista faça um programa de acompanhamento nutricional adequado, utilizando técnicas de mudança de comportamento do paciente, por exemplo reuniões de grupo e utilização de vídeos educativos conforme proposto por CARSON & HASSEL (1994) e SOWINSKI et al. (1994),

2. Que exista entrosamento com outros profissionais que acompanham o cliente, para que sejam tomadas decisões comuns durante o tratamento de acordo com REBOVICH et al. (1994) e

3. Que o nutricionista revise periodicamente os instrumentos e padrões utilizados durante a consulta.

Portanto, não se deve esquecer da importância de uma avaliação constante do serviço de nutrição ambulatorial que são oferecidos à comunidade, para melhorar a eficiência do tratamento e fornecer subsídios para o planejamento de novas atividades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSELMO, M.A.C., BURINI, R.L., ANGELELI, A.Y.O., MOTA, N.G.S., CAMPANA, A.O. Avaliação do estado nutricional de indivíduos adultos saudáveis de classe média: ingestão energética e protéica, antropometria, exames bioquímicos do sangue e testes de imunocompetência. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.26, n.1, p.46-53, 1992.

BLACKBURN, G.L., BISTRIAN, B.R., MAINI, B.S., SCHLAMM, H.T., SMITH, M.F. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, Baltimore, v.1, n.1, p.11-22, 1977.

BRASIL. Lei n.5276, de 24 de abril de 1967. Dispõe sobre a profissão de nutricionista, regulamenta seu exercício e dá outras providências. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, p. 4707, 26 abr 1967.

CARSON, C.A., HASSEL, C.A. Educating high-risk Minnesotans about dietary fats blood cholesterol and heart disease. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.94, n.6, p.659-660, 1994.

DEAN, A.G., DEAN, J.A., BURTON, A.H., DICKER, R.C. *Epi Info version 5.01 b: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers*. Atlanta: Center for Disease Control, 1990. 367p.

DIDIO, R. Princípios básicos para a terapêutica da obesidade. Consenso da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, São Paulo, v.39, n.3/4, p.202-204, 1995.

DIEKEN, H.A. Educação nutricional. In: KRAUSE, M.V., MAHAN, L.K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 7.ed. São Paulo: Roca, 1992. p.373.

FERREIRA, M.C., VEIGA, G. V. da, MARCHIM, J.S. Estudo nutricional de pacientes do Hospital Universitário Júlio Müller, Cuiabá-MT. *A Folha Médica*, Rio de Janeiro, v.93, n.4, p.217-219, 1986.

MOURA, E.C., LEONE, A.L., BENTO, A.L.G., LEONE, C.A.L., SOUZA, L.C., NEVES, J.F., IMPROTA, M.T.W., MILIORINI, M., SORIANO, R. BIANCHIN, S. Avaliação de um serviço básico de saúde: uma abordagem comunitária. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.5, n.2, p.101-120, 1992.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Medición de1 cambio de1 estado nutricional*. Ginebra, 1983. 105p.

REBOVICH, E.J., WODARRSKI, L.A., HURLEY, R.S., GREENHALGH, S.R., STOMBAUGH, I.A. A university-community model for the integration of nutrition research, practice and education. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.94, n.2, p.179-182, 1994.

ROSADO, L.E.F.P.L., ROSADO, G.P., RIBEIRO, S.M.R., MONTEIRO, J.B.R. O serviço de dietoterapia na divisão de saúde da Universidade Federal de Viçosa (UFV): implantação e funcionamento. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v. 6, n. 2, p. 133-158, 1993.

SAMPAIO, H.A.C., SOUZA, A.M.H. Atuação do nutricionista em consultório: experiência de oito anos em Fortaleza-CE. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.4, n.42, p.25-39, 1991.

SGAVIOLI, M.E.A. Avaliação crítica da relação paciente/profissional em um hospital de ensino. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.6, n. 1, p.52-76, 1993a.

\_\_\_\_\_. Custos do tratamento ambulatorial de obesos no Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.6, n.2, p.159-183, 1993b.

SOWINSKI, S.A., SHEPHERD, S.K., DOWLING, R.A., WAGNER, N.H. Value-added services that increase physicians intent to refer patients to an outpatient nutrition clinic. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.94, n.5, p.529-532, 1994.

WAITZBERG, D.L., FERRINI, N.T. Avaliação nutricional. In: \_\_\_\_\_. *Nutrição enteral e parenteral na prática médica*. 2.ed. São Paulo: Atheneu 1995. p.127.

ZELMANOWICZ, A.M., DELLANDA, L.C. A consulta ambulatorial. In: DUNCAN, B.B., SCHMIDT, M.I., GIUGLIANI, E.R.J. *Medicina ambulatorial*. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. p.31-34.

**Recebido para publicação em 20 de agosto de 1996 e aceito em 11 de março de 1997.**

## RÓTULOS DE ALIMENTOS INFANTIS: ALGUNS ASPECTOS DAS PRÁTICAS DE MARKETING NO BRASIL<sup>1</sup>

### INFANT FOOD LABELS: SOME ASPECTS OF MARKETING PRACTICES IN BRAZIL

Tereza Setsuko TOMA<sup>2</sup>  
Marina Ferreira REA<sup>2</sup>

#### RESUMO

*Foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar como as indústrias tem se adaptado à Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes no que diz respeito à rotulagem e embalagem de seus produtos. Em 32 cidades de 13 estados brasileiros no período de 1995 a 1996, cerca de 125 produtos compreendendo mamadeiras, bicos, chupetas, alimentos infantis, fórmulas e leites fluidos foram analisados. Observou-se alguma tentativa de adequação à Norma, comparado a avaliações similares realizadas anteriormente. No entanto, diversos produtos permaneceram com rótulos em desacordo com as regras em todos os tipos estudados, destacando-se o caso de mamadeiras e chupetas. Nos produtos onde se exige "advertência", as vezes estas são observadas, mas precisam ser revistas devido ao não destaque que elas recebem. Monitoramentos como este devem ser periódicos para que os órgãos fiscalizadores da vigilância Sanitária recebam subsídios para um trabalho continuado e necessário de proteção contra o marketing inapropriado de substitutos do leite materno.*

**Termos de Indexação:** alimentos infantis, rotulagem de alimentos, substitutos do leite humano, aleitamento materno.

#### ABSTRACT

*A monitoring study of the Brazilian Code of Marketing of Breast Milk Substitutes was carried out in 1995-1996 with the objective of verifying how companies are in compliance with the Code in the question of labeling and packaging their products. In 32 cities of 13 states, 125 products including feeding bottles, teats, pacifiers, infant food, formula and fluid milk were analyzed. A certain compliance was observed, in comparison to previous evaluations, done with the same methodological procedures. However, several products have not adequate labels, particularly feeding bottles and pacifiers. Rules related to "warning" need a review, because when they are accomplished, very often they are not*

---

<sup>(1)</sup> Parte do Projeto Internacional: Monitoramento do Código de Comercialização de Alimentos para Lactentes, financiado pelo UNICEF.

<sup>(2)</sup> Pesquisadoras científicas, Instituto de Saúde, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e Membros da Rede Internacional Baby Food Action Network (IBFAN). Correspondência para TSToma, Núcleo de Investigação em Saúde da Mulher e da Criança, Instituto de Saúde, Rua Santo Antônio, 590, 2º andar, 01314-000, São Paulo, SP.

*easily seen. Routine monitoring procedures are needed to assist the competent authorities to protect breast feeding against the inappropriate marketing of commercial breast-feeding substitutes.*

**Key words:** *Infant food, food labeling, milk substitutes, breast feeding.*

## 1. INTRODUÇÃO

As práticas de marketing de alimentos infantis têm assumido, nos últimos anos, diferentes aspectos. Se, ao serem industrializados no final do século passado, respondeu-se à crescente absorção da mão-de-obra feminina e conseqüente necessidade de facilitar a forma de alimentar a criança, com o correr do tempo observa-se que seus produtores foram buscando intensamente novos mercados para manter suas vendas e lucros (REA, 1990). Assim, técnicas cada vez mais sofisticadas de marketing foram surgindo e estão em constante inovação.

A utilização de estratégias de marketing tais como rótulo ou embalagem atraentes, fornecimento de vantagens aos gerentes dos pontos de venda, e publicidade em quaisquer meios de comunicação de massa, exigem, atualmente que a vigilância sanitária nutricional e alimentar, componente importante da Saúde Pública, assim como as associações de consumidores, estejam atentas aos alimentos industrializados infantis e às mensagens promocionais que os acompanham.

As primeiras advertências encontradas na literatura contra a rotulagem de alimentos infantis datam do início do século, quando Coutts, em 1911, na Grã-Bretanha, propôs a colocação do aviso "IMPRÓPRIO PARA CRIANÇAS" nos rótulos de leite condensado desnatado (PALMER, 1988). Isso ocorreu cerca de 40 anos depois que os doutores Platt e Daly, publicaram um artigo no periódico Lancet de 1872, advertindo quanto ao desenvolvimento não satisfatório das crianças alimentadas com esse leite pelo seu baixo teor de gordura (DALY, 1872; PLATT, 1872). Este fato antecipa a lentidão com que se incorporam conhecimentos científicos às práticas de consumo e vendas, e antecede de longa data a adoção, pela Assembléia Mundial de Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1981, do Código Internacional de Comercialização de Substitutos do Leite Materno (ORGANIZAÇÃO..., 1981). É interessante notar que esse Código constitui o único instrumento de recomendação do controle das práticas

de marketing de produtos que interferem na saúde adotado pela OMS em toda a sua história. Em que pesem discussões e resoluções anuais aprovadas quanto a temas como o marketing do tabaco e de medicamentos, foi a questão dos alimentos infantis e sua interferência com o "produto" natural "leite humano" que conseguiu arregimentar adeptos para adoção de um Código de ética.

O período que antecede a adoção do Código encontra-se amplamente documentado por diversos autores (JELLIFFE, 1972; GREINER, 1975; CHETLEY, 1986; DOBBING, 1988; PALMER, 1988) inclusive nacionais (KUCINSKI, 1977; GOLDENBERG, 1988; REA, 1990) os quais de maneira geral, identificam a luta das indústrias pela comercialização de substitutos do leite materno com técnicas de marketing nem sempre éticas, como um dos principais fatores que levaram à diminuição das práticas de amamentação em nossos dias.

Por outro lado, pouquíssimos países - 24 até 1996, dentre os quais o Brasil - adotaram na totalidade as recomendações do Código consideradas pela OMS como "requerimentos mínimos" (ORGANIZAÇÃO..., 1981; INTERNATIONAL..., 1996).

Em dezembro de 1988, o Brasil aprovou oficialmente o Código denominado Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes. Após alguns anos de dificuldades na sua aplicação, esta Norma foi revisada e re-editada como Resolução do Conselho Nacional de Saúde 31/92, de 12 de outubro de 1992 (INSTITUTO..., 1993). O objetivo desta Norma, assim como do Código Internacional é:

*"...contribuir para a adequada nutrição dos lactentes e para defendê-los dos riscos associados à não amamentação ou ao desmame precoce, protegendo e incentivando a amamentação, mediante a regulamentação da promoção comercial e uso apropriado dos alimentos que são colocados à venda como substitutos ou complementos do leite materno."*

Com o referencial teórico acima, diversos estudos de campo em várias partes do mundo, inclusive



no Brasil, têm sido feitos para documentar e analisar o que tem havido com as práticas de marketing de alimentos infantis na vigência de “Códigos” ou regras claras de comercialização.

Este trabalho visa analisar os rótulos e embalagens de produtos comercializados como alimentos infantis, mamadeiras, bicos e chupetas, tendo como referência a Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes (INSTITUTO..., 1993).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Em 32 cidades brasileiras de 13 estados, desde o Pará até o Rio Grande do Sul, do final de 1995 ao início de 1996, pessoas foram treinadas sobre o conteúdo da Norma e capacitadas para a realização de um levantamento dos produtos industriais usados na alimentação infantil e na substituição do ato de sugar (mamadeiras, bicos e chupetas). Cento e vinte cinco produtos diferentes foram listados e analisados, a acordo com um formulário para identificação e classificação, tomando como referência os artigos pertinentes da Norma (TOMA, 1996). Dos 29 artigos da Norma, 7 se aplicam a rotulagem. Estes serão apresentados com os comentários e análise.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os produtos estudados no sentido de verificar cumpriam a Norma quanto à rotulagem foram classificados nos seguintes grupos:

1. Dezesseis tipos de leite infantil modificado ou especial.
2. Dezesete tipos de leite em pó, pasteurizado ou esterelizado.
3. Vinte e seis tipos de outros alimentos complementares.
4. Vinte e seis tipos de mamadeiras, doze tipos de bicos, vinte e quatro tipos de chupetas, quatro tipos de copos ou conjuntos para treinamento.

Nos pontos de venda, o rótulo chama a atenção do consumidor para o produto, podendo ser fator decisivo para influenciar sua compra. O nome do produto, as cores da embalagem, as imagens estampadas e as informações oferecidas fazem parte

da idealização do rótulo, com o objetivo de atrair o cliente. O rótulo costuma ser também um veículo de informação ao cliente, embora muito usado como forma de promover o produto.

Dentro da lei e a partir das diretrizes da Resolução 31/92 (INSTITUTO..., 1993), os rótulos dos quatro grupos de produtos acima:

- **Não podem ser apresentados como sendo “ideais” para a alimentação do lactente, seja através de ilustrações, fotos ou imagens de bebês;**
- **Não devem conter mensagens que possam por em dúvida a capacidade da mulher de amamentar seu filho,**
- **Devem conter frases definidas na Norma que enfatizam a superioridade da amamentação e subordinam o uso do produto à orientação de médico ou nutricionista.**

De acordo com os especialistas em Nutrição, a maioria dos bebês não necessita de qualquer outro alimento além do **leite materno** durante os primeiros seis meses de vida. Por isso, nenhum alimento complementar deve ser promovido para o uso antes dessa idade. Outros líquidos não são necessários, mesmo em climas quentes e secos (MARTINES et al., 1992). Estudo realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul (VICTORA et al., 1987) mostra que a simples introdução de água ou chá reduz a proteção conferida pela amamentação.

Depois dos seis meses, quando então devem ser introduzidos outros alimentos, o **leite materno** ainda é o melhor líquido para os bebês. O uso de alimentos industrializados é cada vez mais comum, sendo obrigatório que a informação contida nos rótulos de alimentos infantis seja clara, acurada e na linguagem adequada, e que os rótulos não idealizem a alimentação artificial e o uso de mamadeira.

O Código Internacional da OMS/UNICEF alerta que os rótulos de todos os produtos que possam interferir com o aleitamento materno devem “*ser elaborados com o objetivo de proporcionar a informação necessária sobre uso apropriado do produto e não desencorajar a amamentação*” (ORGANIZAÇÃO..., 1981).

Imagens de bebês gordinhos e felizes foram utilizadas nas embalagens de leite e de outros produtos para alimentação infantil. A partir de

1981, muitos fabricantes removeram estas imagens dos rótulos. Entretanto, muitas vezes elas foram substituídas por outras imagens que ainda idealizam o uso do produto, como por exemplo, o ursinho da Abbott-Ross e as figuras presentes em muitas marcas de mamadeiras e chupetas.

Companhias como a Gerber mantém a imagem de bebê como logomarca. Nesta pesquisa, entretanto, nota-se que empresas nacionais, como a Kuka e a Neopan, retiraram a figura de bebê de suas logomarcas, recentemente.

Com a valorização do leite humano e o crescente conhecimento sobre a fisiologia da lactação, os fabricantes começaram também a se aproveitar deste fato e a utilizar expressões que procuram dar destaque à amamentação, mostrando semelhança da fórmula infantil com o leite humano e do bico da mamadeira com o seio materno.

Apresentamos a seguir os artigos da Norma referentes à rotulagem<sup>3</sup>, os aspectos que foram violados, os produtos e nossos comentários:

#### **Art. 8 - Rótulos dos produtos dentro da abrangência**

- Nenhuma figura ou foto de bebê, ou outras imagens que possam idealizar a alimentação artificial,
- Nenhuma frase que possa colocar a mãe em dúvida quanto à sua capacidade de amamentar.

#### **VIOLAÇÃO ao Art. 8 - Contém fotos, figuras de bebês ou imagens relacionadas a bebês:**

- O produto Isomil, da Abbott, contém o desenho do ursinho. Dos alimentos complementares, encontramos imagens em quatro produtos: Arrozina, Aveia Soberana, Baby Tea, e Papito. Entre os bicos, Chuca e Neopan apresentam imagens de criança. Das 24 chupetas analisadas, 13 infringiam este artigo da Norma, entre as quais: Neopan e Nuk. No caso das mamadeiras, mais de 50% das 26 encontradas no mercado brasileiro infringiam este artigo, entre as

quais: Curity, Kuka, Lillo, Neopan. Todos os conjuntos e copinhos de treinamento encontrados apresentam imagens infantis em desacordo com a Norma Brasileira. Marcas como Neopan e Curity encontram-se em processo de mudança, podendo ser encontradas no mercado as embalagens com e sem figuras de bebês.

#### **VIOLAÇÃO ao Art. 8 - Contém frases do tipo “quando não for possível” ou similares:**

- A fórmula infantil Isomil, da Abbott, traz como aviso importante “O melhor alimento para o lactente é o leite materno, *exceto quando existe condições nutricionais ou metabólicas especiais, casos em que Isomil poderia ser prescrito*”.

- A fórmula Pregestimil, da Mead Johnson, na ilustração de preparo da mamadeira usa a palavra amamentação como sinônimo de alimentação com mamadeira “Tampar a mamadeira e **guardar até momento da amamentação**” e “**Na hora da amamentação** adicionar o pó à água...”.

- A fórmula Prosobee, da Mead Johnson, traz como nota importante: “O leite materno **normalmente** o melhor alimento para lactentes”.

- O alimento complementar Dextrosol, da Refinações de Milho Brasil, diz ser ideal para adoçar mingaus, papas, leite, chás ou sucos para crianças e que “*O leite materno é o alimento mais puro saudável para o seu bebê. Caso tenha que, sob orientação médica, substituir ou complementar a amamentação da criança, use Dextrosol para adoçar a mamadeira...*”.

- O bico e a mamadeira Curity trazem a mensagem “*Há casos, todavia, em que o médico recomenda que o aleitamento seja suplementado por alimentação alternativa. Somente então, a mãe deve recorrer à mamadeira para suprir as carências nutricionais da criança*”.

- O bico Nuk *vented teat for thicker feeds*, vendido na Drogaria Araújo de Belo Horizonte, traz um folheto anexo com orientações da Clínica Leite Meu. Uma das observações importantes diz “*A amamentação natural é o melhor para o seu bebê entretanto, isto nem sempre é possível, neste caso um bico Nuk é a alternativa ideal*”.

(3) Na Norma Brasileira, os artigos de 8 a 14 são os que tratam de rotulagem; aqui apenas não trataremos do Artigo 14, que se refere a produtos não destinados a comercialização, mas para distribuição à profissionais de Saúde no lançamento, como amostra grátis para avaliação profissional.

- A mamadeira Ortochuca diz “*A Chuca sente-se na obrigação de informar que nada substitui o aleitamento natural no peito materno, por tudo que isso significa, principalmente pela passagem de fatores imunológicos, porém, em caso de impossibilidade natural, o aleitamento artificial é uma realidade*”.

**VIOLAÇÃO ao Art. 8 - Contém frases que idealizam o uso do produto para lactente:**

- O leite de cabra da Capril São Marcos refere “o leite de cabra é excelente alimento e por apresentar reação alcalina, **é eficiente na prevenção de cólicas do recém-nascido**”.

- A aveia em flocos Soberana orienta o preparo de “Água de aveia para o bebê: ... **para bebês a partir de 3 meses**”.

- O creme de arroz Colombo traz os dizeres “*é um produto alimentar indispensável à primeira infância; após o desmame ou conforme a indicação do médico use creme de arroz na alimentação infantil para o período de 1 a 4 meses; Lembre-se que a partir do 3º ou 4º mês as papinhas de legumes começam alternar-se com as mamadas*”.

- A chupeta Mini Mam orthodontic traz “*Especialmente desenhada para atender às necessidades particulares dos recém-nascidos antes do sexto mês ou da chegada do primeiro dente*”.

**Art. 9 e 12 - Rótulos de fórmulas infantis e especiais**

Devem exibir com destaque as frases:

1. “O ALEITAMENTO MATERNO EVITA INFECÇÕES E ALERGIAS E FORTALECE O VÍNCULO MÃE E FILHO”

2. “ESTE PRODUTO SÓ DEVE SER UTILIZADO PARALACTENTES QUANDO ORIENTADO POR MÉDICO OU NUTRICIONISTA”

Fica vedado usar os termos “humanizado”, “maternizado”, “substituto do leite materno” ou similares.

Não indicar condições de saúde para uso do produto.

As fórmulas infantis e os tipos de leite de seguimento normalmente são dados por mamadeira,

precisam ser preparados com água (necessitando esterilização), são caros e podem ser diluídos, além de introduzirem o risco associado à retirada da proteção conferida pelo leite materno.

Quanto ao leite de seguimento, o desenho e o nome assemelham-se à fórmula padrão acrescido do número 2 (Nan 2, Nestogeno 2). A similaridade pode facilmente confundir o consumidor. Esta confusão pode levar alguns pais a utilizarem o leite de seguimento no lugar da fórmula convencional, particularmente se o preço estiver mais baixo.

Uma estratégia para ampliar a fatia de mercado é a diversificação da mesma linha de produtos. No Brasil, a Nestlé tem produzido uma série de Nans e de Nestogenos, que a própria companhia chama de “família”. O *Codex Alimentarius*, padrão para alimentos da OMS, declara que os leites de seguimento não devem ser usados antes da idade de seis meses.

**VIOLAÇÃO ao Art. 9 - Não contém as frases exigidas**

O produto Isomil, de Abbott Laboratórios do Brasil Ltda e Nursoy, de Laboratórios Wyeth-Whitehall Ltda.

**VIOLAÇÃO ao Art. 9 - Contém a mensagem DESDE O NASCIMENTO, em destaque na face principal da lata, o que enfraquece a advertência exigida pelo artigo:**

Os produtos Nan 1, Nan Ha, Nestogeno 1, e Pré Nan da Nestlé Industrial e Comercial Ltda. Além disso, o Nan 1 e o Nestogeno 1 têm os dizeres “é um leite infantil de início para lactentes sadios” e no Pré Nan “é um alimento dietético especialmente preparado para bebês muito pequenos e prematuros”.

O leite de seguimento Nan 2 e Nestogeno 2, da Nestlé Industrial e Comercial Ltda, contém a mensagem “DESDE O 5º MÊS” em destaque na face principal da lata. O leite de seguimento Nestogeno Soy contém a mensagem “A PARTIR DE 3 MESES”, em destaque na face principal da lata, além da frase “*é um leite infantil de seqüência para bebês a partir de 3 meses, representando a parte líquida da dieta durante e após o desmame*”. Estes dizeres enfraquecem as mensagens exigidas pelo artigo 9, e

desrespeitam as recomendações da Assembléia Mundial de Saúde:

*“A prática de se administrar aos lactentes leites especialmente elaborados (chamados de “leites de seguimento”), que se está implantando em alguns países é desnecessária” (WORLD..., 1986).*

**VIOLAÇÃO ao Art. 12 - Indicam condições de saúde para sua utilização:**

Os produtos Enfalac Prematuro, da Bristol-Myers Squibb Brasil S.A., Nursoy, de Laboratórios Wyeth-Whitehall Ltda e Pré Nan, da Nestlé Industrial e Comercial Ltda.

**Art. 10 - Rótulos de leites não modificados**

Devem conter as seguintes mensagens:

-“Leite desnatado: ESTE PRODUTO NÃO DEVE SER USADO COMO FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO LACTENTE”.

-“Leites semi-desnatados e padronizados: ESTE PRODUTO NÃO DEVE SER USADO COMO UNICA FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO LACTENTE”.

-“Leite integral: ESTE PRODUTO NÃO DEVE SER USADO COMO UNICA FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO LACTENTE, SALVO SOB ORIENTAÇÃO DO MÉDICO OU NUTRICIONISTA”.

**VIOLAÇÃO ao Art. 10 - Não contém a mensagem exigida**

O leite de cabra, da Capril São Marcos e Scabra leite integral de cabra, da Jackson Mitchell (EUA).

A maioria dos rótulos de leites não modificados contém as mensagens exigidas, porém com pouco destaque. Algumas vezes as mensagens têm pequenos erros, como a utilização da palavra “lactante” em vez de lactente (leite Conaprole da Cooperativa Nacional de Produtos de Leite, Montevideú), ou “profissionais de saúde” no lugar de médico e nutricionista (leite Porto Fino da Nutrir Produtos Alimentícios Ltda).

**Art. 11 - Rótulos de alimentos complementares**

Devem exibir as frases de advertência:

1. “O ALEITAMENTO MATERNO DEVE SER MANTIDO APÓS A INTRODUÇÃO DE NOVOS ALIMENTOS NA DIETA DA CRIANÇA, ATÉ COMPLETAR DOIS ANOS DE IDADE OU MAIS”.

2. “ESTE PRODUTO NÃO DEVE SER UTILIZADO NA ALIMENTAÇÃO DE LACTENTES NOS PRIMEIROS SEIS MESES DE VIDA, SALVO SOB ORIENTAÇÃO DO MÉDICO OU NUTRICIONISTA”.

**VIOLAÇÃO ao art. 11 - Não contém as mensagens exigidas:**

Os alimentos aveia em flocos finos da Quaker Brasil Ltda; Aveia em flocos Soberana de Produtos Alimentícios Corsetti S.A. Ind. e Com.; Aveia em flocos finos da Yoki Alimentos S.A.; baby tea do Laboratório Farmacêutico Flora da Índia Ltda; Creme de arroz da Arisco Produtos Alimentícios; Creme de arroz Colombo e Rozil da Confeitaria Colombo Dextrosol e Maizena Nutre (amostra) da Refinações de Milho Brasil; Farinha Láctea, Mucilon Arroz e Mucilon Milho da Nestlé Industrial e Comercial Ltda e Papito amido para mingaus da Macropack S.A.

A Nestlé lançou o Cerelac no Brasil há poucos anos. A partir de então, a estratégia foi comercializar o Cerelac para lactentes, redirecionando para outras faixas etárias produtos como a Farinha Láctea, o Mucilon Arroz, o Mucilon Milho e o Neston. As propagandas destes produtos não têm sido dirigidas a lactentes, entretanto, pensando na mãe consumidora, o mais adequado seria manter as mensagens exigidas pelo artigo, uma vez que durante muitos anos estes produtos foram comercializados para crianças pequenas. Quanto ao Cerelac, embora contenha as mensagens do artigo 11, tem em destaque a frase “DESDE O 6º MÊS” quando deveria ser “A PARTIR DO 6º MÊS”.

É importante lembrar, no caso dos alimentos complementares, a decisão da Assembléia Mundial de Saúde de 1996:

*“Os estados membros deverão... assegurar que os alimentos com-*



*plementares não sejam comercializados ou utilizados de maneira a prejudicarem a amamentação exclusiva e a continuidade da amamentação” (WHA 49/15).*

#### **ARTIGO 13 - Mamadeiras, bicos e chupetas**

- . Devem ter embalagens e/ou rótulos;
- . Os rótulos não devem conter expressões que sugiram semelhança com o seio materno,
- . Os rótulos devem exibir a mensagem “A CRIANÇA AMAMENTADA AO SEIO NÃO NECESSITA DE MAMADEIRA E DE BICO”.

Muitas chupetas podem ser encontradas à venda sem nenhuma embalagem ou rótulo; outras possuem embalagem inadequada e texto ilegível (bicos Ideatex, mamadeiras CIC).

Mamadeiras como a CIC orientam “Só amamente à noite se o médico achar conveniente”. “CUIDADO muitos acidentes tem ocorrido porque a mãe dorme amamentando e sufoca a criança”.

A Marwil Tortinha diz “*a posição oblíqua do bico da Mamadeira Tortinha permite que a mamãe segure com uma posição mais cômoda, evitando cansaço enquanto o bebê se alimenta com a calma necessária*”.

Existem no mercado até mesmo mamadeiras que imitam garrafas de refrigerantes como a Munchkin Pepsi, alertando o consumidor “Nunca use a mamadeira com refrigerantes ou qualquer outro líquido sem valor nutritivo”.

A mamadeira Ortochuca traz em destaque “Pediatras, ortodontistas e fonoaudiólogos reconhecem as qualidades da Ortochuca. Comprove!!!”

#### **VIOLAÇÃO ao Art. 13 - Não contém a mensagem exigida:**

- **Bicos:** Ideatex, da Ideatex Ind. e Com. Ltda; Kuka e Kuka Ortodôntico, da Kuka Produtos Infantis Ltda; Lillo miniform, da Hiborn do Brasil S.A., “Nuk vented teat for thicker feeds”, da Drogaria Araújo e Prolar, da Comercial Utilicenter Ltda.

- **Chupetas:** Quatorze marcas, entre as quais: Argos, da Ind. Têxtil Belmar Ltda; Baby e Baby Orthodontic, da Start Baby Confecções Ltda e Baby 2000, Chicco, Nuk etc.

- **Mamadeiras:** Onze marcas, entre as quais: Argos, da Ind. Têxtil Belmar Ltda; Bambino, da Ind. e Com. Santa Thereza Ltda, Curity cristalina e Curity para água e chá, da CP Têxtil Ind. e Com. Ltda; Marwil, da Dermiwil Ind. Plástica Ltda, etc.

- **Conjuntos e copo de treinamento:** da Chuca Produtos Infantis Ltda, da Gerber (Best Prod. Exp. Imp. Ltda) e Copo Glug Glug, da Sociedade Industrial de Plásticos Ltda.

#### **VIOLAÇÃO ao art. 13 - Contém expressões que sugerem semelhança com o seio materno:**

- Bicos: Neopan látex, da Neopan Artigos Infantis Ltda e “Nuk vented teat for thicker feeds” da Drogaria Araújo de Belo Horizonte

- O bico “Nuk vented teat for thicker feeds” diz: “o formato cientificamente desenvolvido é baseado na forma do bico do seio da mulher quando amamenta”.

- O bico Neopan látex: “Quase tão perfeito quanto o seio materno, ...”

- **Mamadeiras:** Lillo super mamadeira, da Hiborn do Brasil S.A. e Ortochuca, da Chuca Produtos Infantis Ltda.

- A supermamadeira Lillo: “Bico com o desenho do seio materno: por isso o bebê não engole ar e mama como no seio.”

- A mamadeira Ortochuca: “*Sulco anatômico: assim como o seio materno é maleável, este sulco... Formato anatômico que estimula sucção igual a executada no seio materno*”. Além disto, traz um desenho comparando bebê mamando no peito e na mamadeira.

#### **5. CONCLUSÕES**

Em comparação a monitoramentos anteriores realizados em 1986/1987, 1989/1990<sup>4</sup> e 1993/1994, notamos que houve uma melhora na rotulagem dos produtos fabricados nacionalmente. De fato, até 1990, notava-se que a grande maioria das indústrias de

(4) Dados não publicados.

mamadeiras, bicos e chupetas, assim como de alimentos infantis e de leites integrais e esterilizados não se haviam adequado às normas de rotulagem vigentes desde dezembro de 1988 (por exemplo, quanto a não inclusão de fotos ou imagens de bebês). Alegações de que as mensagens a serem colocadas não eram claras facilitavam esse fato.

Por outro lado, as produtoras multinacionais de fórmulas infantis, de maneira geral, sempre cumpriam alguns aspectos do Código Internacional e também da Norma Brasileira. Este fato se explica por todo o antecedente de luta de autoridades da Saúde e consumidores pela regulamentação do então considerado maior substituto do leite materno, a fórmula infantil. Em diferentes ocasiões, especialmente nas Assembléias Mundiais de Saúde, outros produtos utilizados como substitutos foram discutidos, para que fossem incluídos na abrangência do Código, e a Associação das Indústrias de Fórmulas Infantis (IFM) sempre foi contra.

É preocupante, atualmente, que mesmo com regras claras, e a exigência de que ao lançamento de um novo produto, o rótulo deve ser aprovado pela Vigilância Sanitária, tem havido rotulagem que contraria a Norma Brasileira. Observou-se, também, relançamentos ou re-embalagens de velhos produtos, em que certamente a não observância pode passar despercebida.

Formas de idealizar ou mesmo mostrar uma aparente adequação à Norma para logo a seguir “enfraquecer” a mensagem favorável à amamentação têm sido freqüentes. Isto tem ocorrido com as fórmulas infantis, como é o caso da Abbott-Ross, que mantém a mesma estratégia no Peru, Paquistão, Malásia, África do Sul e Zimbábue (Afirma a superioridade do leite materno no rótulo, mas em seguida deixa a dúvida “para condições especiais...use...Enfamil”) (INTERNATIONAL..., 1994).

Foram importantes também os achados quanto aos “leites de seguimento” (*follow-on milks*) que, por não existirem à época em que o Código foi aprovado, estão aparentemente fora da abrangência deste. Eles se dirigem a um mercado que a indústria tenta preservar para a criança mais velha, mas, na maioria das vezes, utilizando o mesmo nome da fórmula infantil, promovendo-a. A Companhia Nestlé, que detém de 35 a 50% do mercado de alimentos infantis no mundo, tem se destacado por essa prática no Brasil, e em

outros países, como no Paquistão (Nan 1 e 2), Filipinas, Bolívia e Gana (com o Nestogeno 1 e 2) (INTERNATIONAL..., 1994).

Na mesma linha foram os achados referentes às fórmulas para necessidades especiais, como é o caso dos leites para prematuros, onde a Companhia usa o mesmo nome com a adjetivação **pré**. Isto ocorre também na Indonésia e Índia.

A questão da advertência nos rótulos do leite integral, semi-desnatados, ou outros fluidos similares, é certamente um problema a ser revisto pelas autoridades sanitárias, porque não existe regulamentação quanto ao tamanho ou proporcionalidade das letras dessa advertência. Conforme registramos, a indústria tem colocado dizeres freqüentemente ilegíveis, o que é inaceitável do ponto de vista da Vigilância Sanitária. Esta questão é comparável às advertências contidas nos maços de cigarro que, antes da regulamentação, traziam frases de advertência na cor do fundo do pacote, tornando-a quase invisível; isto precisou ser regulamentado para que houvesse contraste e destaque.

No caso de mamadeiras, chupetas e bicos, a não obediência a normas originadas no Ministério da Saúde tem sido a regra mesmo em outros países. Procedimento análogo foi relatado com relação à Curity, na África do Sul, ou a Evenflo, no México. A Nuk, na África do Sul, também compara seu “bico” ao seio materno, como faz aqui. Hoje está claro o maior risco de desmame (de 3.84 vezes) com um mês de vida entre usuários de chupeta comparado a crianças que não a usam (BARROS, 1995). Por essa razão, esforços das autoridades internacionais de saúde ficaram bastante definidas nos “10 passos para o sucesso do Aleitamento Materno”, onde o passo 9º diz: NÃO DAR BICOS OU CHUPETAS A CRIANÇAS AMAMENTADAS AO SEIO (ORGANIZAÇÃO..., 1989).

Os resultados deste monitoramento proporcionam subsídios à atuação mais efetiva dos órgãos fiscalizadores do governo: a Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, Ministério da Agricultura e Delegacias de Defesa do Consumidor. As violações aqui analisadas contribuem também para o trabalho de voluntários, como os da International Baby Food Action Network (IBFAN), rede que atua em mais de 70 países na defesa do consumidor infantil, pelo cumprimento do Código Internacional da OMS/LINICEF. A repetição periódica

de monitoramentos como este é importante para a contínua vigilância de regras sanitárias essenciais, desta forma buscando garantir que os substitutos da amamentação e do leite materno sejam comercializados dentro de princípios éticos.

## AGRADECIMENTOS

Às estagiárias Cintia Gisela Bezuti e Daniela Wenzel, alunas de Nutrição, Faculdade São Camilo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, F.C. et al. Use of pacifiers is associated with decreased breastfeeding duration. *Pediatrics*, Evanston, v.95, n.4, p.497-499, 1995.
- CHETLEY, A. *The politics of baby, foods: successfull challenges to an international marketing strategy*. London: Frances-Pinter, 1986. 189p.
- DALY, F.H. Condensed milk. *Lancet*, London, v.2, p.653, 1872.
- DOBBING, J. (Ed.) *Infant feeding: anatomy of a controversy 1973-1984*. Berlin: Springer-Verlag, 1988. 169p.
- GOLDENBERG, P. *Repensando a desnutrição como questão social*. Campinas: UNICAMP, 1988. 159p.
- GREINER, T. *The promotion of bottle feeding by multinational corporations*. Ithaca: Cornell University, 1975. 82p. (Cornell International Nutrition Monography, series n.2).
- INTERNATIONAL BABY ACTION NETWORK. *Breaking the rules*. Cambridge UK, 1994. 42p. (Baby Milk Action).
- INTERNATIONAL CODE DOCUMENTATION CENTRE. *ICDC Update*. Penang, Malásia, 1996. 4p. (July).
- INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. *Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes*. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1993. 20p.
- JELLIFFE, D.B. Commerciogenic malnutrition. *Nutrition Review*, New York, v.30, n.9, p.199-205, 1972.
- KUCINSKI, B., LEDOGAR, R.J. *Fome de lucros*. São Paulo: Brasiliense, 1977. 254p.
- MARTINES, J.C. et al. Breast feeding in the first six months: no need for extra fluids. *British Medical Journal*, v.304, p.1068-1069, April 1992.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE/LIMCEF. *Código internacional de comercialização de substitutos do leite materno*. Genebra, 1981. 38p.
- \_\_\_\_\_. *Proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno: o papel especial dos serviços materno-infantis*. Genebra, 1989. 32p.
- PALMER, G. *The politics of breastfeeding*. London: Pandora Press, 1988. 304p.
- PLATT, W.H. Condensed milk and artificial feeding. *Lancet*, London, v.2, p.695, 1872.
- REA, M.F. Substitutos do leite materno: passado e presente. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.24, n.3, p.241-249, 1990.
- TOMA, T.S. (Coord.) *Violando a norma 1996: relatório nacional das violações à Norma Brasileira para Comercialização de Alimentos para Lactentes*. São Paulo: IBFAN/UNICEF, 1996. 38p.
- VICTORA, C.G. et al. Evidence for protection by breastfeeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. *Lancet*, London, p.319-322, Aug. 1987.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Resolution WHA 39, 28, 16 May 1996. Geneva, 1996. (39/vt/15).

**Recebido para publicação em 1 de outubro de 1996 e aceito em 24 de abril de 1997.**

---

## LISTA DE PUBLICAÇÕES EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO 1995

- ALMEIDA, M.E., NOGUEIRA, J.N. The control of polyphenol oxidase activity in fruits and vegetables. A study of the interactions between the chemical compounds used and heat treatment. *Plant Foods for Human Nutrition*, Dordrecht, v.47, n.3, p.245-256, 1995.
- ALMEIDA, M.E.M., NOGUEIRA, J.N. The control of polyphenol oxidase activity in fruits and vegetables. *Plant Foods for Human Nutrition*, Dordrecht, v.47, n.3, p.245-256, 1995.
- ALVARES FILHO, F., NAOUM, P.C., MOREIRA, H.W., CRUZ, R., MANZATO, A.J., DOMINGOS, C.R. Age and racial geographic distribution of S hemoglobin in Brazil. *Sangre*, Barcelona, v.40, n.2, p.97-102, 1995.
- ALVES, G.M.S., FRANCESCHINI, S.C.C., FISBERG, M. Fome e desnutrição no Brasil: algumas considerações. *Clinica Pediátrica*, Rio de Janeiro, v.3, n.19, p.14-22, 1995.
- ANDRADE, A.L., ZICKER, F. Chronic malnutrition and Trypanosoma cruzi infection in children. *Journal of Tropical Pediatrics*, London, v.41, n.2, p.112-115, 1995.
- ANDRADE, T.M., CAMPOS, A.L.R., MORAES, D.E.B., ESCRIVÃO, M.A.M.S., OLIVEIRA, F.D.C., VÍTOLO, M.R., LOPES, F.A., NÓBREGA, F.J., FISBERG, M. Estudo psicológico de crianças e adolescentes obesos. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v.13, n.3, p.88-91, 1995.
- ANUNCIAÇÃO, L.L., LINARDI, W.R., DOCARMO, L.S., BERGDOLL, M.S. Production of staphylococcal enterotoxin A in cream-filled cake. *International Journal of Food Microbiology*, Amsterdam, v.26, n.2, p.259-263, 1995.
- ARAÚJO, F.B., BARBOSA, D.S., HSIN, C.Y., MARANHÃO, R.C., ABDALLA, D.S. Evaluation of oxidative stress in patients with hyperlipidemia. *Atherosclerosis*, Limerick, v.117, n.1, p.61-71, 1995.
- ASCHERI, J.L.R., CIACCO, C.F., RIAZ, M. N., LUSAS, E.W. Efecto de la formulación sobre la expansión y viscosidade de "snacks"(pellets) producidos por extrusion termoplatica. *Ciencia Alimentaria*, Madrid, v.33, n.268, p.111-117, 1995.
- AZZALIS, L.A., JUNQUEIRA, V.B., SIMON, K., GIAVAROTTI, L., SILVA, M.A., KOGAKE, M., SIMIZU, K., BARROS, S.B., FRAGA, C., PORTA, E.A. Prooxidant and antioxidant hepatic factors in rats chronically fed an ethanol regimen and treated with an acute dose of lindane. *Free Radical Biology and Medicine*, New York, v.19, n.2, p.147-159, 1995.
- BARRAVIERA, S.R., DILLON, N.L., CURI, P.R., PEREIRA, P.C., DE ALMEIDA, D.B. Evaluation of nutritional status in patients with endemic pemphigus foliaceus. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v.37, n.1, p.51-58, 1995.
- BARROS, D.I., FISBERG, M. Desnutrição: fatores de risco em lactentes. *Clinica Pediátrica*, Rio de Janeiro, v.3, n.19, p.5-13, 1995.
- BARROS, F.C., SEMER, T.C., TONIOLI FILHO, S., TOMASI, E., VICTORA, C.G. The impact of lactation centers on breastfeeding patterns, morbidity and growth: a birth Cohort Study. *Acta Paediatrica*, v.84, p.1221-1226, 1995.
- BARROS, F.C., VICTORA, C.G., SEMER, T.C., TONIOLI FILHO, S., TOMASI, E., WEIDERPASS, E. Use of pacifiers is associated with decreased breastfeeding duration. *Pediatrics*, Evanston, v.95, p.497-499, 1995.
- BELIZÁN, J., BARROS, F.C., LANGER, A., FARNOT, U., VICTORA, C.G. Impact of health education during pregnancy on behavior and utilization of health resources. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, St. Louis, v.173, p.894-899, 1995.
- BERNARDI, A.C., CARMELLO, Q.A.C., CAMARA, G.M.S., SANTOS, L.M., REGITAND-D'ARCE, M.A.B. Produtividade e qualidade da soja: efeito de fontes sólidas e fluidas de fósforo. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v.70, n.2, p.179-201, 1995.
- BOGUS, C.M., WESTPHAL, M.F. A reforma sanitária e os recursos humanos dos serviços locais de saúde: o caso de Vargem Grande Paulista. *Educación Médica y Salud*, Washington DC, v.29, n.1, p.20-31, 1995.
- BOOG, M.C.F. Análise crítica das práticas alternativas de alimentação e de seus efeitos sobre a saúde. *Revista de*



- Ciência e Tecnologia*, Piracicaba, v.4, n.7, p.117-127, 1995.
- BOOG, M.C.F., RONCADA, M.J., STWIEN, G. Ensino de nutrição nos cursos de medicina e de enfermagem no Estado de São Paulo: cursos de enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v.8, n.4, p. 66-75, 1995.
- BRAGA, J.A.P., KERBAUTY, J., FISBERG, M. Zinc copper and iron and their interrelations in the growth of sickle cell patients. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.45, n.3, p.198-203, 1995.
- BRAGA, J.A.P., MEZIARA, H.D., FISBERG, M. Anemia carencial: aspectos clínicos e laboratoriais. *Laes/Haes*, São Paulo, v.16, n.95, p.46-56, 1995.
- CABRAL, L.C., SERNA-SALDIVAR, S.O., TINSLEY, A.M. The effects of soaking time on water absorption and solid losses of whole and dehulled soybeans. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.45, n.1, p.46-49, 1995.
- CABRAL, L.C., SERNA-SALDIVAR, S.O., TINSLEY, A.M., WEBER, C.W. Effects of dehulling, cooking and storage conditions on protein quality and digestibility of soybean. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.45, n.1, p. 41-45, 1995.
- CALORI-DOMINGUES, M.A., FONSECA, H. Laboratory evaluation of chemical control of aflatoxin production in unshelled peanuts (*Arachis hypogaea L.*). *Food Additives and Contaminants*, London, v.12, n.3, p.347-350, 1995.
- CAMPOS, A.L.R., NASCIMENTO, C.F.L., GRAZINI, J.T., ASSIS, A.N., VÍTOLO, M.R., NÓBREGA, F.J. Aspectos nutricionais, psicológicos e sociais de mães de crianças desnutridas. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.71, p.214-218, 1995.
- CAMPOS, G.J., REIS FILHO, S.A., SILVA, A.A., NOVOCHADLO, M.A., SILVA, R.A., GALVÃO, C.E. Infant morbimortality due to acute diarrhea in a metropolitan area of northeastern Brazil, 1986-1989. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.29, n.2, p.132-139, 1995.
- CARDOSO, A., IRAISÓS, N.P., SANTOS, R.R., FENELON, S.S., DIANMANTE, R. Avaliação nutricional das crianças de 2 a 6 anos em uma creche da zona oeste de Belo Horizonte. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.16, 1995. Suplemento.
- CARDOSO, M.A. Evolução da malária por *plasmodium berghei* em ratos jovens alimentados com rações com diferentes teores de ferro. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Brasília, v.29, n.1, p.87, 1995.
- CHAVES, S.P., LEI, D.L.M., LERNER, B.R., STEFANINI, M.L.R. Aleitamento, estudo nutricional e morbidade no primeiro ano de vida. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.8, n.1, p.31-46, 1995.
- CHIAPPINI, C.C.J., SANTOS, N.N. Determinação de alguns parâmetros físicos e químicos do soro de queijo. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v.50, n.292, p.3-9, 1995.
- CHIESA, A.M., WESTPHAL, M.F. A sistematização de oficinas problematizadoras no contexto dos serviços públicos de saúde. *Saúde em Debate*, São Paulo, v.46, p.19-27, 1995.
- COELHO, R.G. Interações nutricionais - Parte 1: interações ao nível do trato gastrintestinal. *Revista de Metabolismo e Nutrição*, Porto Alegre, v.2, n.3, p.106-117, 1995.
- COELHO, R.G. Interações nutricionais - Parte 2: ao nível pós-absortivo. *Revista de Metabolismo e Nutrição*, Porto Alegre, v.2, n.4, p.179-182, 1995.
- COELHO, R.G., SGARBIERI, V.C. Methione liberation by pepsin-pancreatin hydrolysis of bean protein fractions: estimation of methione bioavailability. *Journal of Food Biochemistry*, West Port, v.18, n.5, p.311-324, 1995.
- COELHO, R.G., SGARBIERI, V.C. Nutritional evaluation of bean (*Phaseolus vulgaris*) protein. *In vivo* versus *in vitro* procedures. *Journal of Food Biochemistry*, West Port, v.18, n.5, p.297-309, 1995.
- COLARES, L.G.T., SOARES, E.A. Estudo antropométrico de atletas competitivos de handebol do Rio de Janeiro. *Revista Mineira de Educação Física*, v.3, n.1, p.15-24, 1995.
- COSTA-CRUZ, J.M., CARDOSO, M.L., MARQUES, D.E. Intestinal parasites in school food handlers in the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v.37, n.3, p.191-196, 1995.
- CRUVINEL, M.G.C., PEREIRA, M.V.C., SZUSTER, E., RESENDE, A.P.A., LAMOUNIER, J.A., CURY, G.C. Avaliação nutricional de crianças da região canavieira do norte de Minas Gerais. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.69, 1995. Suplemento.
- CUNHA, U.G., ROCHA, F.L., PEIXOTO, J.M., MOTTA, M.F., BARBOSA, M.T. Vitamin B12 deficiency and dementia. *International Psychogeriatrics*, New York, v.7, n.1, p.85-88, 1995.

- DE-ANGELIS, R.C. Nutrition-physiology link. Need to increase basic research. *Arquivos de Gastroenterologia*, São Paulo, v.32, n.1, p.35-39, 1995.
- DE-ZOYSA, I., REA, M., MARTINES, J. Por que promover a amamentação nos programas de controle de diarreia? *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.1, p.101-124, 1995.
- DELGADO, L.F., FISBERG, M., CARVALHO, E.S. Infecção e desnutrição. *Pediatria Moderna*, Rio de Janeiro, v.31, n.4, p.633-642, 1995.
- DICHI, J.B., BURINI, R.C. Metabolismo do etanol e estado energético de pacientes cirróticos. *Revista de Metabolismo e Nutrição*, Porto Alegre, v.2, n.2, p.69-74, 1995.
- DUTRA DE OLIVEIRA, J.E. Food and nutrition for a better quality of life. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v.47, n.1/2, p.29-32, 1995.
- DUTRA DE OLIVEIRA, J.E., FREITAS, M.L.S., FERREIRA, J.F., MARCHINI, J.S., GONÇALVES, A.L. Iron from complex salts and its bioavailability to rats. *International Journal Vitamin and Nutrition Research*, Bern, v.67, p.272-275, 1995.
- DUTRA DE OLIVEIRA, J.E., MARCHINI, J.S. Letter to the Editor: clinical nutrition for MDs: reappraisal and identify. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.62, p.1289-1290, 1995.
- ESPOZEL, A.C.B., KOURY, J.C. Lactação e atividade física. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.2, p.214-230, 1995.
- FANG, G.D., LIMA, A.A., MARTINS, C.V., NATARO, J.P., GUERRANT, R.L. Etiology and epidemiology of persistent diarrhea in northeastern Brazil: a hospital-based, prospective, case-control study. *Journal of Pediatric Gastroenterology Nutrition*, New York, v.21, n.2, p.137-144, 1995.
- FERREIRA, M.U., CARDOSO, M.A., SANTOS, A.L.A., FERREIRA, C.S., SZARFARC, S.C. Rapidepidemiologic assessment of breastfeeding practices: probit analysis of current status data. *Journal of Tropical Pediatrics*, London, n.42, p.50-53, 1995.
- FISBERG, M. Anemia carencial: prevenção ou tratamento. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.71, n.2, p.59-60, 1995.
- FISBERG, M., BRAGA, J.A.P., KLIAMCA, P.E., FERREIRA, A.M.A., BEREZOWSKI, M. Utilização do queijo "tipo petit suisse" na prevenção da anemia carencial em pré-escolares. *Clínica Pediátrica*, São Paulo, v.6, n.19, p.14-25, 1995.
- FISBERG, M., VITALE, M.S.S., MORAES, D.E.B., LOPES, L.A., TORRE, L.P.G., ANCONALOPES, F., NÓBREGA, F.J. Baixa estatura: abordagem ambulatorial multidisciplinar. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v.13, n.1, p.15-19, 1995.
- FONSECA, H., CALORI-DOMINGUES, M.A., GLORIA, E.M., LUIZ-NETO, M., ZAMBELLO, I.V. Influence of bag materials on the moisture loss and final aflatoxin content of in-shell peanuts stored moist. First studies. *Food Additives and Contaminants*, London, v.12, n.3, p.337-341, 1995.
- FORNES, N.S., DOREA, J.G. Subcutaneous fat changes in low-income lactating mothers and growth of breast-fed infants. *Journal of the American College of Nutrition*, New York, v.14, n.1, p.61-65, 1995.
- FOSTIER, A.H., FERREIRA, J.R., OETTERER, M. Microwave digestion for mercury determination in fish tissues and bottom sediments by automated cold vapor atomic absorption spectrometry. *Química Nova*, São Paulo, v.18, n.5, p.425-430, 1995.
- FREITAS, A.H.A., LAMOUNIER, J.A. Mensagens sobre nutrição de leite de vaca fluido comercializados em Belo Horizonte. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.53, p.95, 1995. Suplemento.
- FREITAS, A.H.A., TEIXEIRA, R., SILVA, R.A.P., LARA, R.G., BARBOSA, M.M., SOUZA, M.V., MARQUES, D.S., LAMBERTUCCI, J.R., LAMOUNIER, J.A. Projeto para avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes em população carente do vale do Jequitinhonha. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.111, 1995. Suplemento.
- FREITAS, O., SANTOS, J.E., GREENE, L.J. DUTRA DE OLIVEIRA, J.E. Bases bioquímicas do suporte nutricional enteral. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.45, n.2, p.84-89, 1995.
- FRIEDMANN, H. The international political economy of food: a global crisis. *International Journal of Health Services*, Farmingdale, v.25, n.3, p.511-538, 1995.
- FURLONG, E.B., SOARES, L.M., LASCA, C.C., KOHARA, E.Y. Mycotoxins and fungi in wheat stored in elevators in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Food Additives and Contaminants*, London, v.12, n.5, p.683-688, 1995.
- GALVÃO, L.C., FERNANDES, M.I., SAWAMURA, R. Lactose content and beta-galactosidase activity in yogurt, cheeses and curdled milk made in Brazil. *Arquivos de Gastroenterologia*, São Paulo, v.32, n.1, p.8-14, 1995.

- GARCÍA, M., AINZÚA, J., TOSAR, A., OLIVEIRA, A.C., PICARDI, A., MUGUERZA, B., CASTILLA-CORTÁZAR, I., QUIROGA, J., PRIETO, J., SANTIDRIAN, S. Effect of IGF-I on the in vivo intestinal absorption of D-galactose and L-leucine in rats with liver cirrhosis. *Journal of Hepatology*, Limerick, v.23, n.1, p.135, 1995. Supplement.
- GARCIA, R.W.D. Notas sobre a origem da culinária: uma abordagem evolutiva. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.2, p.231-244, 1995.
- GIMENO, S.G., DE-SOUZA, J.M., MIRRA, A.P., CORREA, P., HAENSZEL, W. Risk factors for cancer of the esophagus: a case control study in a metropolitan area of south-eastern Brazil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.29, n.3, p.159-165, 1995.
- GUIMARÃES, A. R., KUGA, E., TORRES, R. P., COLQUHOUN, A., CURI, R., MANCINI FILHO, J. Composition of fatty acids in the liver and lymphoid organs of rats fed fatty acid-rich diets. *Biochemistry and Molecular Biology International*, Sydney, v.36, n.2, p.451-461, 1995.
- HENNIGEN, M.R., DICK, T. Incidence and abundance of mycotoxins in maize in Rio Grande do Sul, Brazil. *Food Additives and Contaminants*, London, v. 12, n. 5, p. 677-681, 1995.
- ISEPON, J.S., OLIVEIRA, A.J. Influência do emprego de culturas lácticas nas características do queijo Minas Frescal. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.15, n.1, p.1-5, 1995.
- KAKU, M., PERESI, J.T., TAVECHIO, A.T., FERNANDES, S.A., BATISTA, A.B., CASTANHEIRA, I.A., GARCIA, G.M., IRINO, K., GELLI, D.S. Food poisoning outbreak caused by Salmonella Enteritidis in the northwest of Sao Paulo State, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.29, n.2, p.127-131, 1995.
- LAHMANN, W.M., CARVALHO, S.A., GUIMARÃES, T.C., BERNARDES, J.F., TANURE, J.C. LAMOUNIER, J.A. Projeto Araçuaí: avaliação nutricional de crianças e adolescentes. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.112, 1995. Suplemento.
- LAMOUNIER, J.A., MENEZES, I.M., SALEIRO, G.R.V., NASCIMENTO, G.A.M. Avaliação nutricional de população infantil de Itaipé, MG, Vale do Mucuri. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.69, 1995. Suplemento.
- LANZILLOTTI, H.S., VAZ, A.C.G., KAC, G. Estudo de baixo peso ao nascer em recém nascidos de um Hospital Universitário na cidade do Rio de Janeiro. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.2, p.164-185, 1995.
- LEI, D.L.N., CHAVES, S.P., LERNER, B.R., STEFANINI, M.L.R. Retardo do crescimento físico e aproveitamento escolar em crianças do município de Osasco, área metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.238-245, 1995.
- LEITE, H.P., CARVALHO, A.C.C., FISBERG, M. O estado nutricional de crianças portadoras de cardiopatia congênita com *shunt* esquerda-direita: importância da presença de hipertensão pulmonar. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v.65, n.5, p.403-407, 1995.
- LEITE, H.P., FISBERG, M., FERREIRA NOVO, N., NOGUEIRA, E.B.R., UEDA, I.K. Nutritional assessment and surgical risk markers in children submitted to cardiac surgery. *São Paulo Medical Journal*, São Paulo, 113, n.1, p.706-714, 1995.
- LIFSCHITZ, C.H., CARRAZZA, F.R., FESTE, A.S., KLEIN, P.D. In vivo study of colonic fermentation of carbohydrate in infants. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, New York, v.20, n.1, p.59-64, 1995.
- LOGGETTO, S.R., FISBERG, M., BRAGA, J.A.P. Diagnóstico diferencial das anemias na infância. *Pediatria Atual*, São Paulo, v.8, n.10, p.43-50, 1995.
- MARCHINI, J.S., BEZERRA, P.C., VANNUCCHI, H., SANTOS, J.E., GREENE, L.J. Uso de dietas alternativas em condições clínicas especiais. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.29, n.1, p.26-30, 1995.
- MARTINEZ, F.E., DESAI, I.D. Human milk and premature infants. *World Review of Nutrition and Dietetics*, Basel, v.78, p.55-73, 1995.
- MARTINS, I.S., COELHO, L.T., CASAJUS, M.I., OKANI, E.T. Smoking consumption of alcohol and sedentary life style in population grouping and their relationships with lipidemic disorders. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.29, p.38-45, 1995.
- MERHI, V.A.L., FISBERG, M. Raquitismo nutricional por deficiência de vitamina D. *Clinica Pediátrica*, São Paulo, v.3, n.19, p.23-26, 1995.
- MONTEIRO, C.A., MONDINI, L., SOUZA, A.L.M., POPKIN, B.M. The nutrition transition in Brazil. *European Journal of Clinical Nutrition*, London, v.49, n.2, p.105-113, 1995.
- MORAIS, P.B., MARTINS, M.B., KLACZKO, L.B., MENDONÇA-HAGLER, L.C., HAGLER, A.N. Yeast succession in the Amazon fruit *Parahancornia amapa* as

- resource partitioning among *Drosophila* spp. *Applied and Environmental Microbiology*, Washington DC, v.61, n.12, p.4251-4257, 1995.
- MORATO, S., JOHNSON, D.F., COLLIER, G. Feeding patterns of rats when food-access cost is alternately low and high. *Physiology and Behavior*, Elmsford, v.57, n.1, p.21-26, 1995.
- MOREIRA, E., FONTANA, L., PERIAGO, J.L., SÁNCHEZ DE MEDINA, F., GIL, A. Changes in fatty acids composition of plasma, liver microsomes and erythrocytes in liver cirrhosis induced by oral intake of thioacetamide in rats. *Hepatology*, St. Louis, v.21, p.199-206, 1995.
- MORENO, F.S., ROSSIELLO, M.R., MANJESHWAR, S., NATH, R., RAO, P.M., RAJALAKSHMI, S., SARMA, D.S. Effect of beta-carotene on the expression of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase in rat liver. *Cancer Letters*, Limerick, v.96, n.2, p.201-208, 1995.
- MORENO, F.S., WU, T.S., PENTEADO, M.V., RIZZI, M.B., JORDÃO JÚNIOR, A.A., ALMEIDA-MURADIAN, L.B., DAGLI, M.L. A comparison of beta-carotene and vitamin A effects on a hepatocarcinogenesis model. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, Bern, v.65, n.2, p.87-94, 1995.
- MOULIN, Z.S., LAMOUNIER, J.A., VIEIRA, M.B., BAETA, M., SILVA, M.A.D., ARAÚJO, R.S., DIAS R.S. Leite humano pode ser guardado fora da geladeira; por quanto tempo? *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.93, 1995.
- NAGÃO, A.T., CARNEIRO-SAMPAIO, M.M., CARLSSON, B., HANSON, L.A. Antibody titre and avidity in saliva and serum are not impaired in mildly to moderately undernourished children. *Journal of Tropical Pediatrics*, London, v.41, n.3, p.153-157, 1995.
- NAGÃO, A.T., PILAGALLO, M., PEREIRA, A.B., CARNEIRO-SAMPAIO, M., HANSON, L.A. Quantification of salivary, urinary and fecal secretory IgA, as well as in saliva titers and avidities of IgA antibodies in children living at different levels of antigenic exposure and undernutrition. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, New York, v.371A, p.507-511, 1995.
- NEVES, J., FACCIN, G.L., CARMO, M.G.T. Efeito da ingestão de álcool durante a lactação sobre a produção e composição do leite materno e sobre o crescimento da prole: estudo em ratas. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.8, n.1, p.65-82, 1995.
- NOGUEIRA, A.C., CARVALHO, R.R., SOUZA, C.A., CHAHOUD, I., PAUMGARTTEN, F.J. Study on the embryofeto-toxicity of citral in the rat. *Toxicology*, Limerick, v.96, n.2, p.105-113, 1995.
- OLINTO, M.T., VICTORA, C.G., BARROS, F.C., GIGANTE, D.P. Twenty-four-hour recall overestimates the dietary intake of malnourished children. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.125, n.4, p.880-884, 1995.
- OLIVEIRA, A.D.B., OLIVEIRA, R.G., CASTRO, M.D.R., OLIVEIRA, J.S., LAMOUNIER, J.A. Prevalência de obesidade entre estudantes de primeiro e segundo grau de Belo Horizonte. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.101, 1995. Suplemento.
- PEREIRA, A.F., COUTINHO, A.C.A., TORRES, F.P., MARTINS, R.C.V., PORTELLA, E.S., ÁVILA, S.S., SOARES, E.A. Avaliação dietética e antropométrica dos participantes do programa de reabilitação cardíaca da Universidade do Rio de Janeiro. *Medicina*, v.14, n.5, p.89, 1995.
- PEREIRA, P.C., MEIRA, D.A., CURTI, P.R., SOUZA, N., BURINI, R.C. The malarial impact on the nutritional status of Amazonian adult subjects. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, São Paulo, v.37, n.1, p.19-24, 1995.
- PEREZ-ESCAMILLA, R., LUTTER, C., SEGALL, A.M., RIVERA, A., TREVINO-SILLER, S., SANGHVI, T. Exclusive breast-feeding duration is associated with attitudinal, socioeconomic and biocultural determinants in three Latin American countries. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.125, n.12, p.2972-2984, 1995.
- PHILIPPI, S.T., LORENZANO, C., RIGO, N. Estudo comparativo entre tabelas de composição química dos alimentos para avaliação de dietas. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.8, n.2, p.200-213, 1995.
- PHILIPPI, S.T., RIGO, N., LORENZANO, C. Avaliação sobre valor nutritivo em rótulos e/ou embalagens de alimentos infantis, iogurte, queijo "petit suisse" e bebidas lácteas. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.9, n.38, p.22-26, 1995.
- PICARDI, A., OLIVEIRA, A.C., MUGUERZA, B., TOASAR, A., CASTILLA-COTÁZAR, I., QUIROGA, J., SANTIDRIÁN, S., PRIETO, J. El factor de crecimiento semejante a la insulina (IGF-I) mejora el estado nutricional en ratas con cirrosis hepática en estadios iniciales: un estudio basado en el uso de isótopos estables. *Gastroenterol Hepatol*, Madrid, v.18, n.5, p.257, 1995.
- PICARDI, A., OLIVEIRA, A.C., MUGUERZA, B., TOSAR, A., CASTILLA-CORTÁZAR, I., QUIROGA, J., SANTIDRIÁN, S., PRIETO, J. Insulin-like growth factor - I (IGF-I) improves nutritional status in rats with liver cirrhosis (lc): a study based on the use of stable isotopes. *Journal of Hepatology*, Limerick, v.23, n.1, p.135, 1995. Supplement.



- PRADO, M.S., ASSIS, A.M.O., FRANCO, V.B., ARAÚJO, M.P.N., SILVA, A., FARIA, J.A., MARTINS, M.C. Suplementação da dieta com farelo de trigo e recuperação da anemia em crianças de 1 a 6 anos de idade. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.2, p.145-163, 1995.
- PRADO, M.S., ASSIS, A.M.O., FREITAS, M.C.S., SILVA, R.C.R., VARJÃO, M.L. Padrão e seleção de alimentos complementares e sucedâneos do leite materno em comunidade rurais no semi-árido baiano. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.1, p.47-64, 1995.
- PRIORE, S.E., FRANCESHINI, S.C.C., BRAGA, J.A.P., SGARBIERI, U.R., SORAGINETO, C., AZEVEDO, T.C.G., FISBERG, M. Avaliação do estado nutricional e dos níveis de hemoglobina em adolescentes em fase de treinamento esportivo no Centro Educacional Esportivo do Ibirapuera. *Pediatria Atual*, São Paulo, v.8, n.8, p.11-16, 1995.
- REA, M.F. Amamentação: a visão das mulheres e a Semana Mundial. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.71, n.4, p.179-180, 1995.
- REGITANO-D'ARCE, M.A.B., CARPI, S.M.F., CAMARA, G.M.S., BAGGIO, C.E., MARCOS, E.A. Effects of nitrogen sources on soybean (*Glycine max(L.) Merrill*) oil characteristics and seed storability. *Tropical Science*, London, v.35, n.2, p.135-140, 1995.
- RIBEIRO JÚNIOR, H.C., DRASBEK, C.J. Correct case management of childhood diarrhea: a survey of nine state capitals in northeast Brazil. *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Washington DC, v.29, n.3, p.237-249, 1995.
- RIBEIRO, S.M.L., TIRAPEGUI, J. Fator de crescimento semelhante a insulina (IGF-I): algumas relações com o crescimento corporal e tecidual, exercício físico e dieta. *Cadernos de Nutrição*, São Paulo, v.10, p.28-46, 1995.
- RONDO, P.H., ABBOTT, R., RODRIGUES, L.C., TOMKINS, A.M. Vitamin A, folate, and iron concentrations in cord and maternal blood of intra-uterine growth retarded and appropriate birth weight babies. *European Journal of Clinical Nutrition*, London, v.49, n.6, p.391-399, 1995.
- ROSTAGNO, H.S., BARBOSA, W.A. Biological efficacy and absorption of DL-methionine hydroxy analogue free acid compared to DL-methionine in chickens as affected by heat stress. *British Poultry Science*, Edinburgh, v.36, n.2, p.303-312, 1995.
- SACHS, A., NAJAS, M.S., TUDISCO, E.S. Nutrição nas dislipidemias: o papel dos componentes dietéticos. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, São Paulo, v.5, n.4, p.10-16, 1995. Suplemento A.
- SALES, M.G., FREITAS, O., ZUCOLOTO, S., OKANO, N., PADOVAN, G.J., SANTOS, J.E., GREENE, L.J. Casein, hydrolyzed casein, and amino acids that simulate casein produce the same extent of mucosal adaptation to massive bowel resection in adult rats. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.62, n.1, p.87-92, 1995.
- SAMPAIO, H.A.C., SABRY, M.O.D. Contribuição da produção científica dos cursos de especialização "lato sensu" da Universidade Estadual do Ceará ao campo da nutrição e dietética. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.1, p.9-30, 1995.
- SANNAZZARO, C.A.C., COELHO, I.T., ROSIN, C.A., JUNCIONI, M.R. Algoritmo das proteinúrias. *Laes/Haes*, São Paulo, v.16, n.92, p.68-70, dez. 1994/jan. 1995.
- SANNAZZARO, C.A.C., COELHO, I.T., ROSIN, C.A., JUNCIONI, M.R. Metodologia analítica da proteinúria. *Laes/Haes*, São Paulo, v.16, n.92, p.72-84, 1995.
- SANNAZZARO, C.A.C., COELHO, L.T., ROSIN, C.A., JUNCIONI, M.R. Fisiopatologia da proteinúria. *Laes/Haes*, São Paulo, v.16, n.92, p.42-54, 1995.
- SANTOS, M.G.F.L., SILVA, N.F., SILVA, R.M.V.G., CAMARGO, R.M.S., YOKOO, E.M., VEIGA, G.V. Estado nutricional de crianças da 1ª série de uma escola municipal em Cuaibá/MT. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.8, n.2, p.186-199, 1995.
- SARTORI, D.R., MIGLIORINI, R.H., VEIGA, J.A., MOURA, J.L., KETTELHUT, I.C., LINDER, C. Metabolic adaptations induced by long-term fasting in quails. *Comparative Biochemistry and Physiology. A: Comparative Physiology*, Oxford, v.111, n.3, p.487-493, 1995.
- SCHELP, A.O., BURINI, R.C. Controle do fornecimento e da utilização de substratos energéticos no encéfalo. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, São Paulo, v.153, n.3B, p.690-697, 1995.
- SCHELP, A.O., BURINI, R.C. Metabolismo da glicose cerebral no trauma crânio-encefálico. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, São Paulo, v.53, n.3B, p.698-705, 1995.
- SILVA, M.V. Avaliação da adequação nutricional dos alimentos consumidos em um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.11, n.4, p.552-559, 1995.
- SILVA, M.V. Contribuição do programa de merenda escolar - ciclo básico - para as recomendações nutricionais de

- escolares. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.45, n.2, p.103-110, 1995.
- SOARES, G.J.D., ARÊAS, J.A.G. Effect of electrical stimulation on post mortem biochemical characteristics and quality of longissimus dorsi thoracis muscle from buffalo (*Bubalus bubalis*). *Meat Sci*, v.41, p.369-379, 1995.
- STEFANINI, M.L.R., COLLI, C., LERNER, B.R., LEI, D.L.M., CHAVES, S.P., DIPIETRO, M.S., OLIVEIRA, A.A.M., SZARFARC, S.C. Anemia e desnutrição em escolares da rede pública do município de Osasco, SP. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.11, n.3, p.439-447, 1995.
- SZARFARC, S.C., LERNER, B.R., STEFANINI, M.L.R. Anemia nutricional no Brasil. *Cadernos de Nutrição*, São Paulo, v.9, p.5-24, 1995.
- SZEJNFELD, V.L., ATRA, E., BARACAT, E.C., ALDRIGHI, J.M., CIVITELLI, R. Bone density in white Brazilian women: rapid loss at the time around the menopause. *Calcified Tissue International*, New York, v.56, n.3, p.186-191, 1995.
- TASSARA, V., AROUCA, D.A., HOMEM, A.P.P., LAMOUNIER, J.A. Programa de atendimento multiprofissional da obesidade na infância e adolescência na FM-UFMG. *Revista Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.15, n.3, p.107, 1995. Suplemento.
- TAVARES-DO-CARMO, M.G., BATISTA S.M.M. Experiência no atendimento nutricional em ambulatório. *Revista de Ciências da Saúde*, Florianópolis, v.13, n.2, p.35-48, 1995.
- TAVARES-DO-CARMO, M.G., OLZINGER, M., CALDAS-ROSA, M., BENVENUTTI, J.C.L.M., VITERITTE, P. Prática do nutricionista de clínica nos hospitais da grande Florianópolis. *Revista de Ciências da Saúde*, Florianópolis, v.13, n.1, p.70-81, 1995.
- TOMIMORI, E., PEDRINOLA, F., CAVALIERE, H., KNOBEL, M., MEDEIROS NETO, G. Prevalence of incidental thyroid disease in a relatively low iodine intake area. *Thyroid*, New York, v.5, n.4, p.273-276, 1995.
- TORRES, M.A.A., SATO, K., SOUZA QUEIROZ, S. Efeito do uso do leite fortificado com ferro e vitamina C sobre os níveis de hemoglobina e condição nutricional de crianças menores de dois anos. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.29, n.4, p.201-207, 1995.
- TRUGO, L.C., FARAH, A., CABRAL, L.C. Oligosaccharide distribution in Brazilian soya bean cultivars. *Food Chemistry*, Barking, v.52, n.4, p.385-387, 1995.
- TSUJI, H., BURINI, R.C. Participação dos hormônios e citoquinas nas alterações metabólicas do trauma. *Revista de Metabolismo e Nutrição*, Porto Alegre, v.2, n.1, p.18-22, 1995.
- VANNUCCHI, H., FAVARO, R.M., CUNHA, D.F., MARCHINI, J.S. Assessment of zinc nutritional status of pellagra patients. *Alcohol and Alcoholism*, Oxford, v.30, n.3, p.297-302, 1995.
- VELASQUEZ-MELENDEZ, J.G., OKANI, E.T., KIERTSMAN, B., RONCADA, M.J. Vitamin A status in children with pneumonia. *European Journal of Clinical Nutrition*, London, v.49, p.379-384, 1995.
- WAJCHENBERG, B.L., BOSCO, A., MARONE, M.M., LEVIN, S., ROCHA, M., LERARIO, A.C., NERY, M., GOLDMAN, J., LIBERMAN, B. Estimation of body fat and lean tissue distribution by dual energy X-ray absorptiometry and abdominal body fat evaluation by computed tomography in Cushing's disease. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, Baltimore, v.80, n.9, p.2791-2794, 1995.
- WESTPHAL, M.F., TADDEI, J.A., VENANCIO, S.I., BOGUS, C.M. Breast-feeding training for health professionals and resultant institutional changes. *Bulletin of the World Health Organization*, Geneva, v.73, n.4, p.461-468, 1995.

## NOTÍCIAS

### **NUTRIÇÃO E EXERCÍCIO: WORKSHOP INTENSIVO**

Período: 30 a 31 de janeiro de 1998  
Local: Atlanta, USA  
Informações: Sports Medicine, Brookline, 830  
Boylston Street, Brookline, MA  
02167

### **SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE ALIMENTAÇÃO PARA COLETIVIDADES**

Período: março a abril de 1998  
Informações: APAN Tel (011) 255-2187

### **8º CONGRESSO PAULISTA DE PEDIATRIA**

Período: 28 de março a 1 de abril de 1998  
Local: São Paulo  
Informações: Tel (011) 829-0379

### **3ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DIETÉTICA**

Período: 6 a 9 de maio de 1998  
Local: Arnhem, Holanda  
Informações: L de Groot/W de Maar,  
Department of Human Nutrition,  
Wangeninge Agricultural  
University. Bomenweg 2, 6703  
HD Wangeningen, Netherlands.  
Tel +31-317-48-2577  
Fax +31- 317- 48-3342  
E-mail: lisette.degroot@et3.voed.wau.nl

### **14º FISPAL - FEIRA INTERNACIONAL DE ALIMENTAÇÃO**

Período: 9 a 12 de junho de 1998  
Local: Pavilhão do Anhembi  
Informações: Tel (011) 844- 9111 ou (021)  
493-5856 com Eliane

### **15º CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO - CONBRAN**

Período: 22 a 26 de agosto de 1998  
Local: Centro de Convenções de Brasília  
Informações: Secretaria Executiva do  
Congresso "Congress"  
Tel (031) 273-1121  
Fax (031) 273-4770 com Maria  
José

### **8º CONGRESSO INTERNACIONAL DE OBESIDADE**

Período: 29 de agosto a 3 setembro de 1998  
Local: Paris, França  
Informações: Convergences ICO'98,  
120 Avenue gambetta, 75020,  
Paris, France  
Tel +33-1-43-64-7777  
Fax +33-1-40-31-0165  
E-mail: converge@iway.fr

## LIVROS

Título

**Obesity assessment: tools, methods, interpretations: a reference case: the Remo**

Autor

Sachiko T. St. Jeor (ed.)

1997. 512p. ISBN 04-12072-41-6

(Chapman &amp; Hall Series in Clinical Nutrition)

Chapman &amp; Hall

Título

**Community nutrition in action: an entrepreneurial approach**

Autores

Diane H. Morris, Marie A. Boyle

1996. 540p. ISBN 03-14028-19-6

West/Wadsworth

Título

**Sports nutrition: vitamins and trace minerals**

Autores

Ira Wolinsky, Judy A. Driskell (ed.)

1996. 235p. ISBN 08-49381-92-4

CRC Press

Título

**Desnutrição urbana no Brasil**

Autor

Ana Lydia Sawaya (org.)

1997. 231p. ISBN 85-24906-42-1

Cortez Editora

Título

**The origins and consequences of obesity**

Autores

Derek J. Chadwick, Gail Cardew (ed.)

1996. 278p. ISBN 04-71965-06-5

(Ciba Foundation Symposium, N. 201)

John Wiley &amp; Sons

Título

**Nutrients and gene expression: clinical aspects**

Autor

Carolyn D. Berdanier (ed.)

1996. 240p. ISBN 08-49394-85-6

CRC Press



---

## ÍNDICE DE AUTORES

- ASSIS, Ana Marlúcia Oliveira 70  
BISSOLI, Marcos Coelho 107  
BOOG, Maria Cristina Faber 5  
COZZOLINO, Silvia M. Franciscato 87  
CRUZ, Maisa Martins 70  
DOMENE, Semíramis Martins Álvares 114  
FREITAS, Maria do Carmo Soares de 45, 70  
GALEAZZI, Maria Antônia Martins 114  
GORDON, Bárbara 99  
GUERRA, Nonete Barbosa 50  
LANZILLOTTI, Haydeé Serrão 107  
LEMES, Sandra Ozeloto 37  
MORAES, Denise Elly Bellotto de 37  
MOURA, Erly Catarina de 63, 99  
NAKAMURA, Sheila Yumi 63  
PIRES, Edileide Freitas 50  
PRADO, Matildes da Silva 70  
REA, Marina Ferreira 127  
RÊGO, Josedira Carvalho do 50  
REIS, Márcia Armentano Clark 120  
ROMERO, Valéria de Souza Vala 63  
SALADO, Gersislei Antônia 120  
SOUSA, Joaquim Tomé de 120  
STRINGHINI, Maria Luiza Ferreira 120  
TELES, Adriane Cecília Teixeira Oliveira 120  
TOMA, Tereza Setsuko 127  
VALENTE, Flávio Luiz Schieck 20  
VÍTOLO, Márcia Regina 37

## ÍNDICE DE ASSUNTOS

- Aleitamento materno 99, 127
- Alimentação 45  
- criança 37, 63, 107
- Alimentação enteral 114
- Alimentos formulados 114  
- alimentação enteral 114
- Alimentos infantis 127  
- aleitamento materno 99, 127  
- substituto do leite humano 127  
- rotulagem de alimentos 127
- Anorexia nervosa 37  
- criança 37
- Área rural 70  
- criança 70  
- deficiência de vitamina A 70  
- desnutrição energético-protéica 70
- Avaliação nutricional 120  
- pacientes ambulatoriais 120
- Biodisponibilidade de minerais 87  
- dieta 87
- Bulimia 37  
- criança 37
- Colesterol 63  
- criança 37, 63  
- estudantes 63
- Creches 107  
- pré-escolar 107  
- criança 37, 63, 107  
- nutricionista 5, 107
- Currículo 99
- Deficiência de vitamina A 70  
- Dieta 87
- Dietoterapia 120
- Distúrbios nutricionais 20, 37  
- criança 37, 63  
- condições sociais 20
- Distúrbios psicofisiológicos 37  
- criança 37, 63,
- Educação nutricional 5, 45, 99, 107  
- aleitamento materno 99, 127  
- condições sociais 20  
- criança 37, 63, 107  
- pré-escolar 107
- Estudos transversais 63
- Fome 20
- Inquéritos nutricionais 107  
- criança 37, 63, 107  
- pré-escolar 107
- Intervenção nutricional 107  
- criança 107  
- pré-escolar 107
- Nutrição 45  
- currículo 99
- Nutrição enteral 114
- Nutricionista 5
- Obesidade 37  
- criança 37

- Orientação nutricional 5,
- Pacientes ambulatoriais 120  
- desnutrição energético-protéica 70
- Privação de alimentos 20
- Rotulagem de alimentos 127
- Serviço hospitalar de nutrição 114, 120  
- serviço de dietética 114  
- alimentação enteral 114
- Serviços de alimentação 50
- Serviços de dietética 114
- Serviços de saúde comunitária 120  
- dietoterapia 120  
- pacientes ambulatoriais 120
- Substitutos do leite humano 127
- Triglicérides 63  
- criança 63
- Unidades de alimentação e nutrição 50  
- ambiente de trabalho 50  
- manipulação de alimentos 50  
- treinamento em serviço 50  
- utensílios de alimentação e culinária 50

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista de Nutrição da PUCAMP* (RNPuccamp) publica trabalhos inéditos que contribuam para o estudo e o desenvolvimento da ciência da nutrição, nas seguintes categorias: **Artigo Original**, **Artigo de Revisão**, **Comunicação ou Nota Científica**. Publica também traduções autorizadas pelo detentor dos direitos de reprodução e **Resenhas** (apenas sob convite). Os trabalhos submetidos são avaliados por pelo menos dois revisores pertencentes ao quadro de colaboradores da Revista, em procedimento sigiloso quanto à identidade tanto do(s) autor(es) quanto dos revisores. Os autores são responsáveis pelas informações contidas nos trabalhos, bem como pela devida permissão ao uso de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes.

**Submissão de trabalhos.** São aceitos trabalhos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho, declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à RNPuccamp e de concordância com a cessão de direitos autorais. Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso. A carta deve indicar o nome, endereço, números de telefone e fax do autor para o qual a correspondência deve ser enviada.

**Apresentação do manuscrito.** Enviar os manuscritos para o Núcleo de Editoração da RNPuccamp em três cópias, preparados em espaço duplo, com fonte tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas para **Artigos Originais** ou de **Revisão**, 10 páginas para **Comunicações** ou **Resenhas** (estas sob convite) e 5 páginas para **Nota Científica**. Para esclarecimento de eventuais dúvidas quanto a forma, sugere-se consulta a este fascículo. Aceitam-se trabalhos escritos em português, espanhol ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês. Após aprovação final encaminhar em disquete 3,5", empregando editor de texto MS Word versão 6.0 ou superior.

**Página de título.** Deve conter o título, nome de todos os autores por extenso, indicando a filiação institucional de cada um, e o autor para o qual a correspondência deve ser enviada, com endereço completo. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme. Preparar um "short-title" com até 40 toques (incluindo espaços), ambos em português (ou espanhol) e inglês.

**Resumo.** Com exceção dos manuscritos apresentados como Nota Científica ou Resenha, todos os trabalhos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo com até 150 palavras no idioma original e em inglês. O resumo deve conter informações claras quanto ao objetivo do trabalho, metodologia, resultados e conclusões principais. Não deve conter citações e abreviaturas.

**Texto.** Com exceção dos manuscritos apresentados como Nota Científica ou Resenha, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

**Introdução:** deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema e que destaque sua relevância, não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão. **Metodologia:** deve conter descrição clara e sucinta, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, dos seguintes itens:

- procedimentos adotados;
- universo e amostra;
- instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação;
- tratamento estatístico.

**Resultados:** sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas, e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto. Tabelas e figuras devem ser numeradas sequencialmente com algarismos arábicos de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. O autor responsabiliza-se pela qualidade de desenhos, ilustrações e gráficos, que devem permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (8 e 17cm, respectivamente). Sugere-se nanquim ou impressão de alta qualidade. **Discussão:** Deve explorar adequada e objetivamente os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura. **Conclusões:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Se incluídas na seção *Discussão*, não devem ser repetidas.

**Agradecimentos:** podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

#### Referências Bibliográficas de acordo com a NBR-6023/1989

**No texto:** citar o sobrenome do autor, seguido do ano de publicação, como em VICTORA (1987); se forem dois autores, o último sobrenome de ambos separados por &, como em FEACHEM & KOBLINSKY (1984) e se forem três ou mais autores, o sobrenome do primeiro autor seguido de et al. e do ano da publicação, como em MONTEIRO et al. (1992). As referências citadas deverão estar no final do trabalho relacionadas em ordem alfabética, de acordo com o sobrenome do primeiro autor, devendo constar os nomes de todos os autores. Os títulos de periódicos constantes das referências deverão ser apresentados por extenso, seguidos do local de publicação. Se um artigo estiver em via de publicação, indique: título do periódico, ano e outros dados disponíveis, seguidos da expressão, entre parênteses **no prelo**. As publicações não convencionais, de difícil acesso, podem ser citadas desde que contenham o máximo de informações e a sua localização. As referências devem ser apresentadas corretamente, de acordo com os exemplos a seguir. **A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor.**

#### Exemplos:

##### Livros e outras monografias

BOOG, M.C.F. *Alimentação natural: prós e contras*. São Paulo: IBRASA, 1985. 132p.

##### Capítulos de livro

AMÂNCIO, O.M.S. Requerimentos nutricionais. In: NÓBREGA, F.J. de. *Desnutrição: intra-uterina e pós-natal*. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Panamed, 1986. p.19-32.

##### Artigos de periódicos

DUTRA DE OLIVEIRA, J.E., MARCHINI, J.S. A balanced diet does not have to contain meat. *World Health Forum*, Geneva, v.12, n.3, p.261, 1991.

##### Dissertação e teses

WOLKOFF, D.B. *A revista de nutrição da PUCAMP: análise de opinião de seus usuários*. Campinas: [s.n], 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia, PUC-Campinas, 1994.



**Trabalhos apresentados em congressos, simpósios, encontros, seminários e outros**

NAVES, M.M.V., ANDRADE, P.R., HADLER, M.C.C.M., GOMES, C.P.  
Consumo e fonte de ferro e vitamina C na dieta de lactentes de baixa renda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO E METABOLISMO INFANTIL, 7., 1993, Recife. *Anais...* Recife : Sociedade Brasileira de Pediatria, 1993. p. 37.

**Citações e referências a documentos especiais ou eletrônicos (Sugestão Compact Discs, monografia)**

AURÉLIO, dicionário eletrônico com corretor ortográfico, versão 2.0. CD-ROM. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1996. (Sony Music).

**Periódicos eletrônicos, artigos**

**a) Disquetes ou CD-ROM**

FERNANDES JR. A., SUGIZAKI, M.F., FOGO, M.L., FUNARI, J.R.C., LOPES, C.A.M. In vitro activity of propolis against bacterial and yeast pathogens isolated from human infections. *The Journal of Venomous Animals and Toxins*, Botucatu, v.2, n.1, p.63-69, 1995. Disquete 3.5'.

**b) Online**

Autor. Título do artigo. *Título do periódico*, volume, fascículo, data. A expressão online entre colchetes. Disponível : endereço. Data de acesso. ISSN.

PRICE-WILKIN, J. Using the World-Wild Web to deliver complex electronic documents: implications for libraries. *The Public-Access Computer Systems Review*, v.5, n.3, p.5-21, 1994. [online]. Available from Internet: <URL:gopher://info.lib.uh.edu.:70/00/articles/e-journals/uhlibrary/pacsreview/v5/n3/pricewil.5n3 >. [cited 7-28-1994]. ISSN 104-6542.

**Texto consultado no WWW, gopher**

Autor. *Título da obra*. [online] Disponível na Internet via WWW.URL: endereço do computador e caminho. Notas. Data.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS/WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World Declaration and Plan of Action for Nutrition* [online]. Rome, 1992 [cited —]. Available from WWW: <URL:http://www.who.ch/programmes/fnu/plan/planact.html>.

**Bases de dados online**

Autoria. *Título*. [tipo de suporte]. Produtor. Edição. Local de publicação : Editora, Data de publicação. Data de revisão, [data de citação]. Série. Notas. Disponível e acesso. ISBD

*Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*. [online]. 3rd ed. New York : John Wiley, 1984, [cited 3 January 1990]. Available from: DIALOG Information Services, Palo Alto (Califórnia).

**Lista de discussão no todo**

*Título da lista*, [tipo de suporte]. Local de publicação : Editora, data de publicação [data de citação] Notas. Disponível e acesso.

**Lista recebida via lista de discussão**

Autor. Título da mensagem. In *Título da lista de discussão*. [tipo de suporte]. Responsabilidade institucional. Local de publicação : Editora, data de publicação; [data de citação; numeração recebida no sistema hospedeiro]. Disponível e acesso.

**INSTRUCTIONS FOR AUTHORS**

The Revista de Nutrição da Puccamp (RNPuccamp) publishes inedited works that contribute to the study and development of the science of nutrition, in the following categories: **Original Article, Review Article, Short Communications or Research Note**. It also publishes translations authorized by the copyright holder and **Book Reviews** (only by invitation). The papers submitted to the Revista are evaluated by at least two referees who belong to the staff of contributors, and the identity of both the author(s) and the referees are kept in secret. The authors are responsible for the information presented in the articles, as well as for the permission to use published figures or tables.

**Submission of manuscripts.** Manuscripts are accepted if accompanied by a letter signed by each of the authors, describing the work. Enclosed should be a statement that the manuscript is being submitted only to RNPuccamp and a document of copyright transfer. If applicable, it is also need a document of permission to reproduce published figures or tables. The letter must include the following information: name, address, phone and fax number of the author to whom correspondence should be sent.

**Manuscript presentation.** Manuscript should be sent to RNPuccamp - Núcleo de Editoração, in three copies typed in double space, font size 12, and a maximum of 25 pages for **Original or Review Articles**, 10 pages for **Short Communications** or invited **Book Reviews** and 5 pages for **Research Notes**. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscript in Portuguese, Spanish or English are accepted, with title, abstract and index terms in both the original language and in English. After final approval a 3.5' diskette in MS Word 6.0 version or higher should be sent.

**Title page.** The title page should contain: the title, the complete name of each author and the respective institutional affiliation, and the author to whom correspondence should be sent, with complete address. A minimum of three and a maximum of six index terms should be presented, using the Bireme descriptors in Science of Health - DeCS. A short-title with up to 40 characters (including spaces) should be provided. Both should be in Portuguese (or Spanish) and English.

**Abstracts.** With the exception of manuscripts presented as Research Notes or Book Reviews, all papers submitted in Portuguese or Spanish must be accompanied by an abstract with a maximum of 150 words in both the original language and in English. The abstract should present clear information about the objective of the article, methodology, results and major conclusions. It should not present quotations and abbreviations.

**Text.** With the exception of manuscripts presented as Research Notes or Book Reviews, all papers must follow the formal structure for scientific research texts:

**Introduction:** this should contain a review of up-to-date literature related to the theme and relevant to the presentation of the problem investigated. It should not be extensive, unless it is a manuscript submitted as a Review Article. **Methodology:** this should contain clear and concise description of the following items accompanied by the respective bibliographic reference:

- procedures adopted;
- universe and sample;
- instruments of measurement and validation tests, if applicable;
- statistical analysis.

**Results:** these should be presented, when possible, in self-explanatory tables or figures, accompanied by statistical analysis. Repetition of data should be avoided. Tables and figures must be numbered consecutively in Arabic numerals, in the same order in which they are cited in the text, and on individual and separated sheets of paper, with indication of the localization in the text. The author is responsible for the quality of drawings, illustrations and graphs, which should be sufficiently clear to permit reduction to the size of one or two columns (8 and 17cm, respectively). China ink or high quality printing are suggested.

**Discussion:** results should be explored properly and objectively, and should be discussed with the observation of previously published literature.

**Conclusions:** the relevant conclusions should be presented, in accordance with the objectives of the article, and follow-up studies should be indicated. Information included in "Discussion" should not be repeated here.

**Acknowledgements:** acknowledgements can be presented, in a paragraph not superior to three lines and addressed to institutions or persons that made a significant contribution to the production of the article.

#### **Bibliographic References in accordance with NBR-6023/1989.**

**In the text:** the author's last name should be cited, followed by the year of the publication, as in VICTORA (1987); when citations have two authors, the last name of both should be cited, separated by &, as in FEACHEM & KOBLINSKY (1984); and if more than two authors have collaborated in the publication only the first author's last name should be cited, followed by et al. and the year of the publication, as in MONTEIRO et al. (1992). The references cited should be listed at the end of paper, organized in alphabetical order according to the first author's last name, and including all authors' names. The titles of the periodicals should not be abbreviated, and should be followed by the place of publication. For articles accepted but not yet published, the title of the periodical, the year and other available information should be specified, followed by the expression **in press** in parentheses. Non-conventional publications, of difficult access, may be cited, providing that the maximum of information and its localization are indicated. References should be presented correctly in accordance with the following examples.

**The exactitude and the adequacy of the references to works consulted and mentioned in the text of the article are of the responsibility of the author.**

#### **Examples:**

##### **Books and other monographs**

BOOG, M.C.F. *Alimentação natural: prós e contras*. São Paulo: IBRASA, 1985. 132p.

##### **Chapters in a book**

AMÂNCIO, O.M.S. Requerimentos nutricionais. In: NÓBREGA, F.J. de. *Desnutrição: intra-uterina e pós-natal*. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Panamed, 1986. p.19-32.

##### **Articles of periodicals**

DUTRA DE OLIVEIRA, J.E., MARCHINI, J.S. A balanced diet does not have to contain meat. *World Health Forum*, Geneva, v.12, n.3, p.261, 1991.

##### **Dissertations and theses**

WOLKOFF, D.B. *A revista de nutrição da PUCCAMP: análise de opinião de seus usuários*. Campinas: [s.n], 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia, PUC-Campinas, 1994.

##### **Papers presented in congress, symposiums, meetings, seminars and others**

NAVES, M.M.V., ANDRADE, P.R. HADLER, M.C.C.M., GOMES.C.P. Consumo e fonte de ferro e vitamina C na dieta de lactentes de baixa renda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO E METABOLISMO INFANTIL, 7., 1993, Recife. *Anais...* Recife: Sociedade Brasileira de Pediatria, 1993. p. 37.

##### **Citations and references to special or electronic documents (Suggestion)**

###### **Compact Discs, monograph**

AURÉLIO, dicionário eletrônico com corretor ortográfico, versão 2.0. CD-ROM. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996. (Sony Music).

###### **Electronic periodicals, articles**

###### **a) Diskettes or CD-ROM**

FERNANDES JR. A., SUGIZAKI, M.F., FOGO, M.L., FUNARI, J.R.C., LOPES, C.A.M. In vitro activity of propolis against bacterial and yeast pathogens isolated from human infections. *The Journal of Venomous Animals and Toxins*, Botucatu, v.2, n.1, p.63-69, 1995. Disquete 3.5'.

###### **b) Online**

Author. Title of the article. *Title of the periodical*, volume, issue, date. The expression online in brackets. Available in Internet: access. Date. ISSN.

PRICE-WILKIN, J. Using the World-Wild Web to deliver complex electronic documents: implications for libraries. *The Public-Access Computer Systems Review*, 5, n.3, p.5-21, 1994. [online]. Available from Internet: <URL:gopher://info.lib.uh.edu.:70/00/articles/e-journals/uhlibrary/pacsreview/v5/n3/pricewil.5n3>. [cited 7-28-1994]. ISSN 104-6542.

###### **Text consulted in WWW, gopher**

Author. *Title of the article*. Title of the periodical, volume, issue, date. The expression online in brackets. Available in Internet via WWW.URL: address of the computer and highway. Date.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS/WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World Declaration and Plan of Action for Nutrition* [online]. Rome, 1992 [cited —]. Available from WWW: <URL:http://www.who.ch/programmes/fnu/plan/planact.html>.

###### **Database online**

Authorship: *Title*: [kind of support]. Producer. Edition. Local of publication: Publishing House, Date of publication. Date of revision, [date of citation]. Series. Notes. Available and access. ISBD

*Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*. [online]. 3rd ed. New York: John Wiley, 1984. [cited 3 January 1990]. Available from: DIALOG Information Services, Palo Alto (Califórnia).

###### **The complete list of discussion**

*Title of the list*, [kind of support]. Local of publication: Publishing House, Date of publication [date of citation] Notes. Available and access.

###### **Message received via list of discussion**

Author. Title of the message. In *title of the list of discussion*. [kind of support]. Institutional responsibility. Local of publication: Publishing House, Date of publication; [date of citation], numbers received in the host system]. Available and access.

**Capa / Cover**

Agência Experimental em Publicidade e Propaganda  
IACT - Puccamp

**Diagramação e Impressão / Composition and Printing**

Departamentos de Composição e Gráfica da Puccamp

**Tiragem / Edition :** 1 500

**Distribuição / Distribution:** Sistema de Bibliotecas e Informação  
da PUC-Campinas  
Serviço de Publicação, Divulgação  
e Intercâmbio/

ARTIGO ESPECIAL / *SPECIAL ARTICLE*

- 87 Biodisponibilidade mineral  
*Mineral bioavailability*  
Silvia M. Franciscato Cozzolino

ARTIGOS ORIGINAIS / *ORIGINAL ARTICLES*

- 99 Breast-feeding: knowledge and attitudes of undergraduate nutrition majors  
*Amamentação: conhecimento e atitudes de estudantes de Graduação em Nutrição*  
Erly Catarina Moura, Bárbara Gordon
- 107 Educação Nutricional como forma de intervenção: avaliação de uma proposta para pré-escolares  
*Nutrition Education as a form intervention: evaluation of a proposal for preschoolers*  
Marcos Coelho Bissoli, Haydeé Serrão Lanzillotti
- 114 Prescrição e uso de formulados para nutrição enteral pelos Serviços de Nutrição Hospitalares do município de Campinas (SP)  
*Prescription and use of formulae for enteral nutrition by the nutrition services of the Hospitals in the city of Campinas - São Paulo, Brazil*  
Semíramis Martins Álvares Domene, Maria Antônia Martins Galeazzi
- 120 Avaliação retrospectiva do serviço ambulatorial em dietoterapia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás  
*Retrospective evaluation of the diet therapy ambulatory service at the Hospital das Clínicas of the Universidade Federal de Goiás - Brazil*  
Maria Luiza Ferreira Stringhini, Gersislei Antônia Salado, Joaquim Tomé de Sousa, Márcia Armentano Clark Reis, Adriane Cecilia Teixeira Oliveira Teles

COMUNICAÇÃO / *SHORT COMMUNICATIONS*

- 127 Rótulos de alimentos infantis: alguns aspectos das práticas de marketing no Brasil  
*Infant food labels: some aspects of marketing practices in Brazil*  
Tereza Setsuko Toma, Marina Ferreira Rea
- 136 LISTA DE PUBLICAÇÕES EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO 1995 / *List of publications in Nutrition Science 1995*
- 143 NOTÍCIAS / *News*
- 143 LIVROS / *Books*
- 145 ÍNDICES / *Index*
- 148 INSTRUÇÕES AOS AUTORES / *Instructions for authors*

