

REVISTA DE

Nutrição

**VOLUME 14
SUPLEMENTO
2001**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
CURSO DE NUTRIÇÃO

FUNDADA EM 1988
ISSN 1415-5273

Editora / Editor

Profa. Dra. Rosa Wanda Diez Garcia

Editora-Assistente / Assistant Editor

Maria Cristina Matoso

Editora Financeira / Financial Editor

Profa. Kátia Regina Martini Rodrigues

Editores Associados / Associate Editors

Prof. Dr. Flávio Luiz Schieck Valente - Ágora ONG, Brasília
Profa. Dra. Maria Cristina Faber Boog - Unicamp, Campinas
Prof. Dr. Admar Costa de Oliveira - Unicamp, Campinas
Profa. Dra. Márcia Regina Vítolo - PUC-Campinas
Profa. Dra. Semíramis Martins Álvares Domene - PUC-Campinas
Profa. Dra. Rossana Pacheco da Costa Proença - UFSC, Florianópolis

Conselho Editorial / Editorial Board

César Gomes Victora - UFPel, Pelotas
Daisy Blumenberg Wolkoff - UERJ, Rio de Janeiro
Denise Coitinho - Ministério da Saúde, Brasília
José Garrofe Dórea - UnB, Brasília
Josefina Bressan Resende Monteiro - UFV, Viçosa
Olga Maria Silvério Amâncio - Unifesp, São Paulo
Valdemiro Carlos Sgarbieri - ITAL, Campinas

Equipe Técnica / Technical Group

Maria Cristina Matoso (SBI/PUC-Campinas) - **Normalização / Normalization**
Marisa Harue Kanayama - **Revisão do idioma inglês / English revision**

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.

Copyright © Revista de Nutrição

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.

Revista de Nutrição é continuação do título Revista de Nutrição da Puccamp, fundada em 1988. É publicada quadrimestralmente e é de responsabilidade do Curso de Nutrição, Faculdade de Ciências Médicas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Publica trabalhos da área de Nutrição e Alimentos realizados na Universidade, bem como de colaboradores externos.

Revista de Nutrição is former Revista de Nutrição da Puccamp, founded in 1988. It is published every four months and it is of responsibility of the Curso de Nutrição, Faculdade de Ciências Médicas, 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 (Anual: R\$40,00) ou permuta devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/FCM.

Subscription (Annual: US\$40.00) or exchange orders should be addressed to the Núcleo de Editoração SBI/FCM.

CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE

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

All correspondence should be sent to Revista de Nutrição at the address below:

Núcleo de Editoração SBI/FCM
Campus II - Av. John Boyd Dunlop, s/n. - Bloco C - Jd. Ipaussurama - 13059-900 Campinas, SP.
Fone/Fax: +55-19-3729-8576
E-mail: fcmrev@puc-campinas.br

INDEXAÇÃO / INDEXING

A Revista de Nutrição é indexada nas Bases de Dados internacionais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract, Food Science and Technology Abstracts, *Excerpta Medica*, *Chemical Abstract*.

Revista de Nutrição is indexed in the following international Databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract, Food Science and Technology Abstracts, Excerpta Medica, Chemical Abstract.

Revista de Nutrição é associada à
Associação Brasileira de Editores Científicos



ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

- 3 Fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios alimentares: um estudo em universitárias
Risk factors in the development of eating disorders: study in a group of college women
Giovanna Medeiros Rataichesk Fiates, Raquel Kuerten de Salles
- 7 Comportamento alimentar de ratos adultos submetidos à restrição protéica cujas mães sofreram desnutrição durante a lactação
Feeding behavior of adult rats submitted to protein malnutrition whose mothers received protein restricted diets during lactation
Magna Cottini da Fonseca Passos, Cristiane da Fonte Ramos, Cíntia Vilanova Teixeira, Egberto Gaspar de Moura
- 13 Origem e conformação do campo da nutrição em saúde pública em Pernambuco: uma análise histórico-estrutural
The origin and configuration of the field of nutrition in public health in Pernambuco: a historic-structural analysis
Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos
- 21 Influência do tamanho das plantas de produção nos custos de refeições das unidades de alimentação e nutrição da divisão de alimentação COSEAS/USP
The influence of the production plants size on the costs of meals from the nutrition and food service department of COSEAS/USP
Roseane Pagliaro Avegliano, Denise Cavallini Cyrillo
- 27 Consumo de energia e macronutrientes por adolescentes de escolas públicas e privadas
Energy and macronutrients consumption by adolescents from public and private schools
Ileana Mourão Kazapi, Patrícia Faria Di Pietro, Sandra Regina Paulon Avancini, Sérgio Fernando Torres de Freitas, Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte
- 35 Uso e percepções da alimentação alternativa no estado da Bahia: um estudo preliminar
Use and perceptions of alternative food in the state of Bahia: a preliminary study
Lígia Amparo da Silva Santos, Aline Maria Peixoto Lima, Ivana Vieira Passos, Leonor Maria Pacheco Santos, Micheli Dantas Soares, Sandra Maria Chaves dos Santos

COMUNICAÇÃO / SHORT COMMUNICATION

- 41 Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos
Food safety: the approach to transgenic foods
Suzi Barletto Cavalli
- 47 **Instruções aos Autores / Instructions for Authors**

FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DISTÚRBIOS ALIMENTARES: UM ESTUDO EM UNIVERSITÁRIAS

RISK FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF EATING DISORDERS: STUDY IN A GROUP OF COLLEGE WOMEN

Giovanna Medeiros Rataichesk FIATES¹
Raquel Kuersten de SALLES¹

RESUMO

Este trabalho buscou identificar, em mulheres universitárias, aquelas que apresentavam fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios alimentares. Aplicou-se o questionário Eating Attitudes Test em 221 mulheres (114 estudantes de nutrição e 107 estudantes de outras áreas não relacionadas à saúde). Os resultados indicaram que 22,17% das estudantes apresentaram fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbio alimentar, sendo que no grupo de alunas da nutrição o percentual foi maior (25,43%) do que no grupo de estudantes de outros cursos (18,69%). Embora a diferença não tenha sido significativa, as futuras nutricionistas podem estar inseridas em um ambiente mais favorável ao desenvolvimento de distúrbios alimentares.

Termos de indexação: distúrbios alimentares, anorexia, estudantes, fatores de risco.

ABSTRACT

This work studied a group of 221 college women, to identify those who presented risk factors compatible with the development of eating disorders. The Eating Attitudes Test was applied to 221 women (114 nutrition students and 107 students from other areas, unrelated to the health field). Results indicated that 22.17% of the group presented risk factors in the development of an eating disorder. Nutrition students presented a higher percentage (25.43%) than the other students (18.69%), but this difference was not significant. However, women who study nutrition may be exposed to an environment more propitious to the development of eating disorders.

Index terms: eating disorders, anorexia, students, risk factors.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios alimentares ocorrem mais freqüentemente no sexo feminino, representando 95% dos casos. Estudos têm demonstrado um aumento da incidência

nas últimas duas décadas (Castro & Goldstein, 1995). O quadro costuma ter como fator desencadeante algum evento significativo como perdas, separações, mudanças, doenças orgânicas, distúrbios da imagem corporal, depressão, ansiedade e, até mesmo, traumas de infância,

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário, Trindade, 88010-970, Florianópolis, SC, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: G.M.R. FIATES.

como abuso sexual. No entanto, a forma como estes fatores vão atuar como causa do distúrbio ainda não está esclarecida (Paxton, 1998).

A anorexia nervosa é caracterizada por uma restrição alimentar auto imposta com seqüelas graves, características obsessivo-compulsivas e crenças irracionais que freqüentemente complicam o tratamento. A instalação da doença de forma crônica provoca a princípio desnutrição e desidratação. Apesar dos pacientes negarem fome, são comuns as queixas de fadiga, fraqueza, tonturas e visão turva. As complicações tornam-se graves uma vez que são utilizados métodos drásticos para se conseguir a perda cada vez maior de peso corporal (Wiseman *et al.*, 1988).

O sexo feminino de uma maneira geral é muito vulnerável à aceitação das pressões sociais, econômicas e culturais associadas aos padrões estéticos. A sociedade rejeita, discrimina e reprova pessoas obesas. Perante esta situação muitas mulheres encontram-se insatisfeitas com seu corpo. O medo da obesidade faz com que um número cada vez maior de mulheres faça dieta, controle neuroticamente o peso corporal, exercite-se de maneira exaustiva e faça uso de laxantes, diuréticos e drogas anorexígenas (Beatty & Finn, 1995).

Nas sociedades afluentes, ao mesmo tempo em que observamos uma oferta abundante de alimentos de alto teor energético e de rápido consumo, a vida cotidiana é cada vez mais sedentária, tornando mais penosa a tarefa de manter o corpo magro. Modelos e atrizes de sucesso, representantes dos padrões ideais de beleza feminina, são extremamente magras e muitas vezes apresentam um corpo de pré-adolescente com formas pouco definidas (Nunes, 1998).

Assim como os fatores sociais, culturais e psicológicos estão envolvidos na gênese da anorexia nervosa, diferenças na percepção da fome e da saciedade parecem ser a expressão de mecanismos fisiológicos envolvidos na regulação do comportamento alimentar (Garfinkel *et al.*, 1987).

O tratamento dos transtornos alimentares sofreu avanços nas últimas décadas. Hoje, sabe-se que os melhores resultados são alcançados através de equipes multiprofissionais (Whisenant & Smith, 1995), e que é fundamental trabalhar no campo da prevenção, identificando os indivíduos em risco (Piran, 1997).

O objetivo do trabalho foi avaliar a presença de fatores de risco para a ocorrência de distúrbios alimentares em mulheres universitárias.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Um dos métodos utilizados para avaliar a presença de fatores de risco para distúrbios é o questionário *Eating Attitudes Test* (EAT), instrumento que contém 26 perguntas sobre comportamento alimentar e imagem corporal (Garner & Garfinkel, 1979).

Aplicou-se o questionário EAT nas alunas da Universidade Federal de Santa Catarina, matriculadas no curso de Nutrição que aceitaram responder o questionário (n = 114); e em um número similar de estudantes matriculadas em cursos desvinculados da área da Saúde (n=107). A faixa etária da população estudada foi de 19 a 25 anos de idade.

Foram coletados também, dados de peso e altura referidos, para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). A classificação do IMC foi feita de acordo com World Health... (1998).

O questionário EAT foi considerado indicador de risco para o desenvolvimento de um distúrbio nutricional, quando o número de respostas positivas foi igual ou superior a 21 (Garner & Garfinkel, 1979). Paralelamente, foram analisadas as respostas citadas com maior freqüência nos questionários EAT positivos (EAT+).

Os testes estatísticos foram feitos através do programa Epi Info versão 6, aplicou-se o teste quiquadrado e *odds ratio*.

RESULTADOS

Do total de estudantes (n =221), 22,17% foram classificadas como EAT+ (Tabela 1). Em um trabalho semelhante, Castro & Goldstein (1995) encontraram um percentual de 20%; Pastore *et al.* (1996) encontraram 15%, e consideram este o máximo esperado para este grupo populacional.

No grupo de estudantes de nutrição, o percentual de estudantes EAT+ (25,43%) foi maior do que no grupo

Tabela 1. Resultados da aplicação do questionário EAT em estudantes universitárias.

Area de estudo	Questionários aplicados	Estado nutricional das estudantes EAT+ (n = 49)							
		EAT+		Eutrofia		Magreza		Sobrepeso	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Nutrição	114	29	25,43	25		1		3	
Outros cursos	107	20	18,69	17		3		0	
Total	221	49	22,17	42	85,70	4	8,16	3	6,12

Tabela 2. Respostas mais freqüentes nos questionários de estudantes EAT+ do curso de nutrição e de cursos desvinculados da área da saúde.

Respostas	EAT + outros cursos (n = 20)		EAT + nutrição (n = 29)	
	n	%	n	%
Hábito de fazer dieta	8	28,0	4	20,0
Uso de produtos dietéticos	10	34,5	7	35,0
Desejam ser mais magras	14	48,3	11	55,0
Referem que a comida controla suas vidas	9	31,0	4	20,0
Fazem exercício para queimar calorías	21	72,4	15	75,0

de outros cursos (18,69%) entretanto, a diferença não foi significativa. Observou-se ainda que o número de casos de magreza foi maior no grupo de outros cursos, sendo o sobrepeso mais prevalente nas estudantes de nutrição.

Poucas pesquisas sobre alterações nutricionais com universitários têm sido realizadas no Brasil, mas trabalhos realizados em outros países mostram que este grupo pode estar sujeito a carências ou excessos nutricionais (Hendricks & Herbold, 1998).

Além da avaliação do somatório de pontos do questionário EAT, foram também tabuladas as respostas positivas encontradas com maior freqüência (Tabela 2). O desejo de ser mais magra e a atividade física exaustiva com objetivo de perder peso foram as respostas mais freqüentes entre os 2 grupos.

Fatores como descontentamento com a imagem corporal, preocupação com o peso e formas de perder peso nocivas à saúde são encontrados, mesmo em estudantes com o peso adequado (Schwitzer *et al.*, 1998). Estudos com universitários demonstraram que estes podem comprometer seu estado nutricional devido a alimentação inadequada por modismos dietéticos, omissão de refeições, consumo de *fast-foods* e rejeição a certos grupos de alimentos (Fennell, 1997).

DISCUSSÃO

O percentual de mulheres com possibilidade de desenvolver um distúrbio alimentar foi maior no grupo de estudantes de nutrição do que no grupo formado por estudantes de outros cursos. Também no grupo de estudantes de nutrição foi maior o número de mulheres com sobrepeso.

A literatura refere maior incidência de distúrbios alimentares em alguns grupos ocupacionais: modelos, atrizes, atletas e nutricionistas parecem estar particularmente mais vulneráveis ao desenvolvimento de transtornos alimentares, seja pelo consumo alimentar deficiente ou excessivo (Nunes, 1998). Além destes fatores, podemos inferir que pessoas já preocupadas com seu peso (adequado ou não) e imagem corporal, optem por esta área de estudo, justamente por já terem um interesse pessoal pelo tema.

Encontramos uma preocupação excessiva com o consumo de produtos dietéticos, e o hábito freqüente de

fazer dieta, comportamentos característicos de indivíduos suscetíveis aos distúrbios alimentares. Estes apresentam preferências alimentares e atitudes em relação aos alimentos, que os leva a ingerir somente alimentos considerados "seguros" (Sunday & Halmi, 1997).

Outras características observadas com freqüência nos questionários foram: o desejo de ser mais magra, intolerância ao excesso de peso e preocupação obsessiva com a comida. O medo mórbido de engordar, o constante desejo de perder peso e a distorção da imagem corporal são sinais evidentes dos transtornos alimentares, e estão altamente relacionados com o seu desenvolvimento (Gidwani & Rome, 1997; Walsh & Devlin, 1998).

Muitas vezes a busca pela magreza não requer apenas a seleção criteriosa dos alimentos a serem ingeridos; é preciso ainda associar o exercício físico para a obtenção do objetivo tão desejado. Neste aspecto, o hábito de freqüentar academias ou fazer caminhadas diárias pode estar desvinculado dos efeitos benéficos dos exercícios físicos sobre a saúde. A prática de atividade física é feita exclusivamente para resultar em perda de peso. Este fato foi observado nos dois grupos estudados, onde mais de 70% das estudantes EAT+ relataram exercitar-se apenas com o propósito de queimar energia.

CONCLUSÃO

O percentual encontrado, de mais de 20% de estudantes com EAT+, foi considerado preocupante, evidenciando a tendência atual de aumento na prevalência de distúrbios alimentares.

As futuras nutricionistas estão em contato constante com o alimento; sabem que "boa aparência" pode ser uma importante medida de valor pessoal rumo a uma profissão de sucesso. Além disso, possuem conhecimentos quantitativos e qualitativos a respeito dos alimentos que praticamente as obrigam a manterem-se de acordo com os rígidos padrões estéticos vigentes. Estes fatores podem sugerir que as estudantes de nutrição estão inseridas em um ambiente mais favorável ao desenvolvimento de distúrbios nutricionais.

No entanto, não podemos esquecer que a etiologia dos distúrbios alimentares é multidimensional e que

inúmeros outros fatores parecem mediar o impacto da cultura, cuja participação parece indiscutível, no comportamento individual. Torna-se imprescindível que as investigações continuem no sentido de se conhecer melhor as causas que conduzem ao surgimento de distúrbios alimentares e sua ligação com os padrões culturais atuais.

AGRADECIMENTOS

Às acadêmicas do curso de Graduação em Nutrição, Alessandra Erdmann, Csele Vand Sand e Heveny Capello, pelo valoroso auxílio na execução da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEATTY, D., FINN, S.C. Position of the American Dietetic Association and the Canadian Dietetic Association: women's health and nutrition. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.95, n.3, p.362-366, 1995.
- CASTRO, M.J., GOLDSTEIN, J.S. Eating attitudes and behaviors of pre-and postpubertal females: clues to the etiology of eating disorders. *Physiology and Behavior*, Elmsford, v.58, n.1, p.15-23, 1995.
- FENNELL, R. Health behaviors of students attending historically black colleges and universities: results from the National College Health Risk Behavior survey. *Journal of the American College Health*, Washington DC, v.46, n.3, p.109-117, 1997.
- GARFINKEL, P.E., GARNER, D.M., GOLDBLOOM, D.S. Eating disorders: implications for the 1990's. *Canadian Journal of Psychiatry*, Ottawa, v.7, n.32, p.624-631, 1987.
- GARNER, D.N., GARFINKEL, P.E. The eating attitudes test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, v.2, n.9, p.273-279, 1979.
- GIDWANI, P.G., ROME, S.E. Eating disorders. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, Philadelphia, v.40, n.3, p.601-615, 1997.
- HENDRICKS, K.M., HERBOLD, N.H. Diet, activity and other health related behaviors in college-age women. *Nutrition Reviews*, New York, v.56, n.3, p.65-75, 1998.
- NUNES, M.A.A. *Transtornos alimentares e obesidade*. Porto Alegre : Artes Médicas Sul, 1998. 215p.
- PASTORE, D.R., FISHER, M., FRIEDMAN, S.B. Abnormalities in weight status, eating attitudes and eating behaviors among urban high school students. *Journal of Adolescent Health*, New York, v.18, n.5, p. 312-319, 1996.
- PAXTON, S.J. Current issues in eating disorders research. *Journal of Psychosomatic Research*, Oxford, v.44, n.34, p.297-299, 1998.
- PIRAN, N. Prevention of eating disorders: directions for future research. *Psychopharmacology Bulletin*, Rockville, v.33, n.3, p.419-423, 1997.
- SCHWITZER, A.M., BERGHOLZ, K., DORE, T. et al. Eating disorders among college women: prevention, education and treatment responses. *Journal of the American College Health*, Washington DC, v.46, n.5, p.199-207, 1998.
- SUNDAY, R.S., HALMI, A.C. Eating behavior and eating disorders: the interface between clinical research and clinical practice. *Psychopharmacology Bulletin*, Rockville, v.33, n.3, p.373-379, 1997.
- WALSH, T.B., DEVLIN, J.M. Eating disorders: progress and problems. *Science*, Washington DC, v.280, n.5368, p.1387-90, 1998.
- WHISENANT, S.L., SMITH, B.A. Eating disorders: current nutrition therapy and perceived needs in dietetics education and research. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.95, n.10, p.1109-1112, 1995.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva, 1998. 276p.
- WISEMAN, C.V., HARRIS, W.A., HALMI, K.A. Eating disorders. *Medical Clinics of North America*, Philadelphia, v.82, n.1, p.145-159, 1988.

Recebido para publicação em 4 de julho e aceito em 7 de novembro de 2000.

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE RATOS ADULTOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTÉICA CUJAS MÃES SOFRERAM DESNUTRIÇÃO DURANTE A LACTAÇÃO

FEEDING BEHAVIOR OF ADULT RATS SUBMITTED TO PROTEIN MALNUTRITION WHOSE MOTHERS RECEIVED PROTEIN RESTRICTED DIETS DURING LACTATION

Magna Cottini da Fonseca PASSOS¹

Cristiane da Fonte RAMOS²

Cíntia Vilanova TEIXEIRA³

Egberto Gaspar de MOURA³

RESUMO

Foi avaliado o consumo alimentar de animais adultos submetidos à restrição protéica, cujas mães receberam dieta hipoprotéica ou hipocalórica na lactação: controle (C) ração normal com 23% de proteína; restrição protéica (RP) 8% de proteína; restrição energética (RE) 23% de proteína, em quantidade restrita à ingerida pelo grupo restrição protéica. Após o desmame todos os filhotes receberam ração normal até 60 dias e nesta época foram submetidos, por 21 dias, ao seguinte tratamento: (C/C)-filhotes de mães C recebendo ração normal; (restrição protéica/control)-filhotes de mães Controle, recebendo ração hipoprotéica; (C/RP)-filhotes de mães RP recebendo ração normal; (RP/RP)-filhotes de mães RP recebendo ração hipoprotéica; (C/RE)-filhotes de mães RE recebendo ração normal; (RP/RE)-filhotes de mães RE recebendo ração hipoprotéica. Os filhotes de mães RP consumiram menos ração até 57 dias ($p < 0,01$), enquanto os filhotes de mães RE normalizaram a ingestão aos 37 dias. Aos 81 dias, os animais submetidos à restrição protéica consumiram menos ração ($p < 0,01$). A dieta materna na lactação modificou o consumo alimentar e o peso corporal da prole na vida adulta, estando, possivelmente, a restrição protéica associada a uma alteração permanente no controle hipotalâmico da seleção de nutrientes da prole.

Termos de indexação: lactação, restrição protéica, conduta na alimentação, desnutrição protéica.

ABSTRACT

This study evaluated food intake of adult animals whose mothers received protein- or energy-restricted diets during lactation as follows: control (C)- 23% of protein; protein-restricted (PR)

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição Aplicada, Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier, 524, 12º andar, 20559-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.C.F.PASSOS. E-mail: magna@uerj.br

⁽²⁾ Departamento de Anatomia, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

⁽³⁾ Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

- 8% of protein; energy-restricted (ER) - 23% of protein, restricted in quantity. After weaning all pups received the control diet until 60 days, when they were separated into groups, with free access to the following diets during 21 days: (C/C)- pups of control dams fed control diet; (PR/C)-pups of control dams fed protein-restricted diet; (C/PR)- pups of protein-restricted dams fed control diet; (PR/PR)-pups of protein-restricted dams fed protein-restricted diet; (C/ER)-pups of energy-restricted dams fed control diet; (PR/ER)-pups of energy-restricted dams fed protein-restricted diet. Pups of protein-restricted dams consumed less food until day 57 ($p < 0.01$), while pups of energy-restricted dams normalized their ingestion at 37 days. At 81 days, all malnourished animals consumed less food than the control ($p < 0.01$). The kind of diet consumed in the lactation period changed the food intake and the body weight of the offspring in the adulthood. So, the protein restriction can possibly be associated with a permanent alteration in the hypothalamic control of nutrients selection of the offspring.

Index terms: lactation, protein restriction, feeding behavior, protein malnutrition.

INTRODUÇÃO

A desnutrição tem sido reconhecida, através dos séculos, como um problema mundial. Estima-se que no mundo mais de um terço das crianças menores de 5 anos sofram de desnutrição grave ou moderada, sendo que 80% são asiáticas, 15% africanas e 5% latino-americanas. Um total de 43% das crianças em países em desenvolvimento sofreram desnutrição em algum momento de suas vidas (Onís *et al.*, 1993).

Em função da alta prevalência de desnutrição nos países em desenvolvimento é importante a realização de trabalhos experimentais a fim de avaliar suas conseqüências nos diversos sistemas orgânicos.

Estudos, em nosso laboratório, avaliando o efeito da restrição protéica durante a lactação sobre a função tireóidea das mães, demonstraram que reduções severas na relação proteína/energia na dieta destes animais promovem um distúrbio no comportamento alimentar, diminuindo em aproximadamente 50% o consumo diário de ração (Ramos *et al.*, 2000). Rostom de Melo *et al.* (1989) e Pine *et al.* (1994) demonstraram alteração semelhante no comportamento alimentar de ratas lactantes. No entanto, Wurtman (1983) observou que ratos adultos, alimentados com ração isoenergética e diferentes quantidades de proteínas e glicídios, ajustavam o consumo de maneira que os aportes protéicos representavam uma proporção constante dos aportes energéticos consumidos. Assim, esta alteração no comportamento alimentar parece não ser específica da fase de lactação.

As causas das alterações no comportamento alimentar destes animais ainda não foram completamente elucidadas. Sabe-se há muito tempo que o hipotálamo está implicado na regulação dos aportes energéticos e, é provável que a seleção dos nutrientes também influencie a atividade das regiões hipotalâmicas (Wurtman, 1983; Anderson *et al.*, 1984). A modificação da concentração de substratos

energéticos no plasma, induzida pela alimentação, influencia a síntese de certos neurotransmissores no sistema nervoso central. A serotonina é o neurotransmissor que tem a função melhor documentada; além de sua ação sobre a saciedade parece ter uma função no equilíbrio glicídico-protéico da alimentação (Basdevant *et al.*, 1995).

Alguns pesquisadores mostraram que a restrição protéica em ratas lactantes pode levar a alterações metabólicas e fisiológicas na prole que podem ser permanentes, mesmo que o animal tenha livre acesso à ração normal após o desmame (Moura *et al.*, 1996; Ramos *et al.*, 1997; Passos *et al.*, 2000). Estes estudos reforçam o conceito de "imprinting metabólico" (Waterland & Garza, 1999) que se traduz por uma alteração permanente de uma determinada função, conseqüente à algum evento ocorrido em um período crítico nos primeiros dias de vida.

Não existem relatos na literatura da associação entre restrição protéica na vida adulta e condições nutricionais das mães durante a lactação. Assim, desenvolvemos um modelo experimental para avaliar a resposta à desnutrição protéica, em relação ao comportamento alimentar, em animais cujas mães sofreram desnutrição protéica ou energética durante a lactação.

MATERIAL E MÉTODOS

Ratas *Wistar* foram mantidas em biotério com temperatura controlada ($25 \pm 1^\circ\text{C}$) e ciclo artificial de claro-escuro (luz de 7 às 19h). Aos três meses de idade foram acasaladas e após o acasalamento foram mantidas em gaiola individual com livre acesso à água e ração até o dia do nascimento da ninhada. Foram seguidos os princípios básicos de manuseio e cuidado com os animais descritos em *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* (Bayne, 1996).

Após o nascimento da ninhada as ratas foram divididas nos seguintes grupos: (C) controle, com livre

acesso a ração normal com 23% de proteína, (RP) restrição protéica, com livre acesso a dieta com 8% de proteína e isoenergética; (RE) restrição energética, com acesso restrito à ração normal, cuja quantidade foi calculada de acordo com a ingestão do grupo RP (Tabela 1).

Tabela 1. Composição das dietas normo e hipoprotéica.

	Controle *	Hipoprotéica #
Ingredientes (g)		
Proteína	230,0	80,0
Amido de milho	676,0	826,6
Óleo de soja	50,0	50,0
Mistura de vitaminas**	4,0	4,0
Mistura de minerais**	40,0	40,0
Análise		
Energia Total (kcal)	4070,4	4070,4
Proteína %	23,0	8,0
Carboidrato %	66,0	81,0
Lipídios %	11,0	11,0

(*) Ração comercial (Nuvilab-NUVITAL Nutrientes LTDA, Paraná, Brasil).

(#) A dieta hipoprotéica foi preparada em nosso laboratório utilizando-se a ração comercial acrescida com amido de milho, de forma a compensar a quantidade de proteína retirada e manter o valor energético.

(**) As misturas de sais e vitaminas foram formuladas de acordo com as recomendações do American Institute of Nutrition Rodents Diets, AIN-93G, nas mesmas quantidades da dieta controle (Reeves et al., 1993).

Nas primeiras vinte e quatro horas após o nascimento da ninhada, mantivemos o número de seis filhotes por ninhada, o que proporciona a melhor performance lactacional (Fishbeck & Rasmussen, 1987). A restrição alimentar foi iniciada no dia do nascimento da ninhada (dia 0) e mantida até o final do período de lactação (dia 21).

Após o desmame todos os filhotes tiveram livre acesso à ração normal, com 23% de proteína, até os 60 dias

de idade. Nesta época animais de cada grupo receberam ração normal ou hipoprotéica, por 21 dias, integrando os grupos a seguir com 15 animais cada: (C/C) filhotes de mães C, com livre acesso à ração comercial; (RP/C) filhotes de mães C, com livre acesso à ração hipoprotéica; (C/RP) filhotes de mães RP, com livre acesso à ração comercial; (RP/RP) filhotes de mães RP, com livre acesso à ração hipoprotéica; (C/RE) filhotes de mães RE, com livre acesso à ração comercial; (RP/RE) filhotes de mães RE, com livre acesso à ração hipoprotéica (Figura 1).

Diariamente e durante todo o período experimental foram avaliados a ingestão alimentar e o peso corporal dos animais. Os dados mostrados correspondem a média \pm erro padrão de 15 animais. A análise estatística foi feita utilizando-se análise de variância univariada seguida de teste de comparação múltipla de Newman-Keuls, considerando o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o desmame, os filhotes de mães RP consumiram menor quantidade de ração até 57 dias ($p < 0,01$), enquanto os filhotes de mães RE normalizaram a ingestão aos 37 dias de idade (Figura 2A) quando comparados ao grupo C/C. Em relação ao peso corporal, tanto os filhotes de ratas RP quanto RE apresentaram peso corporal menor que os controles até 40 dias ($p < 0,01$). Aos 55 dias observou-se uma recuperação do peso corporal da prole de ratas RE, enquanto as proles do grupo RP continuaram significativamente ($p < 0,01$) abaixo do peso (Figura 2B).

Estes dados mostram que filhotes de ratas lactantes submetidas à desnutrição protéica ou energética apresentam, na vida adulta, uma alteração no comportamento alimentar diferente em resposta ao tipo de desnutrição sofrida na lactação, provavelmente devido à composição do leite das mães.

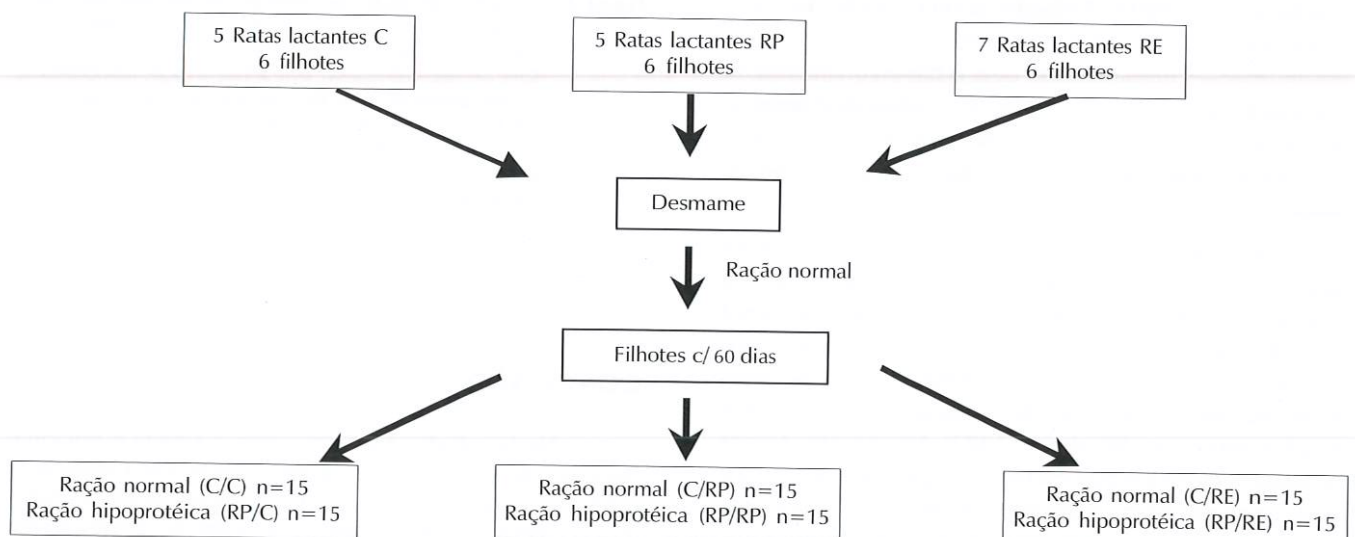


Figura 1. Protocolo.

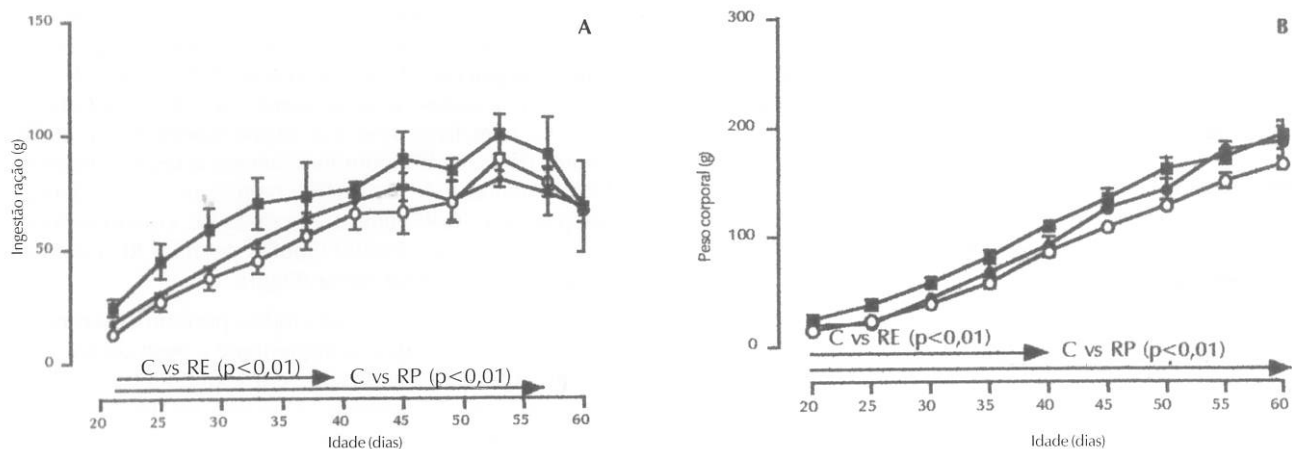


Figura 2. Consumo alimentar (A) e peso corporal (B) da prole de ratas lactantes dos grupos C (■), RP (○) ou RE (●). Grupo C- 23% de proteína; Grupo RP- 8% de proteína; Grupo RE- 23% de proteína com acesso limitado à quantidade de ração ingerida pelo grupo RP. Os dados são expressos como média \pm erro padrão de 15 animais por grupo.

Foi demonstrado recentemente que o leite de ratas submetidas à desnutrição protéica durante a lactação apresenta menor concentração de proteínas, enquanto o das ratas submetidas à restrição energética apresenta maior concentração de proteínas e lipídios em comparação ao das ratas com alimentação normal (Passos *et al.*, 2000).

O resultado de peso corporal dos filhotes de ratas RP confirmam estudo anterior (Ramos *et al.*, 1997) que demonstrou uma alteração permanente do estado nutricional dos filhotes de mães lactantes submetidas à restrição protéica. Por outro lado, os dados de peso corporal da prole de ratas RE reforçam uma hipótese recente, defendida por especialistas em nutrição humana (Rolland-Cachera *et al.*, 1997; Rolland-Cachera, 1998), de que a quantidade de proteína ingerida na infância está positivamente correlacionada com o desenvolvimento da obesidade na vida adulta. Assim, é provável que tanto as alterações no comportamento alimentar quanto de peso corporal estejam relacionadas à composição do leite destas mães.

A Figura 3 mostra o consumo de ração de animais desnutridos na vida adulta. A restrição protéica na vida adulta (RP/C; RP/RP; RP/RE) está associada a uma menor ingestão de ração ($p < 0,01$) quando comparado aos animais C/C, independente da dieta consumida pelas mães durante o período de lactação, o que reforça estudos anteriores (Wurtman, 1983). No entanto, nossos resultados mostram que esta diminuição parece ser mais acentuada nos animais adultos em desnutrição protéica cujas mães foram submetidas à restrição protéica na lactação.

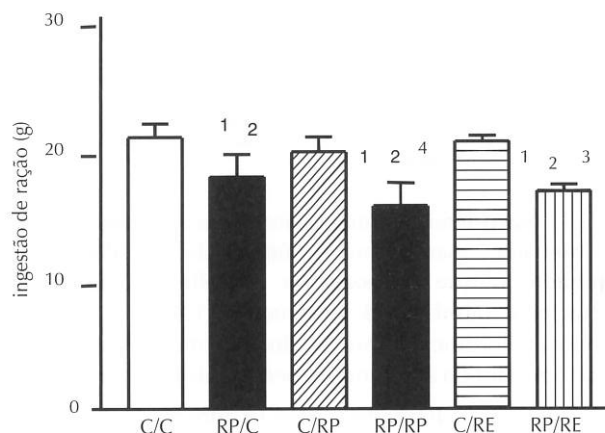


Figura 3. Consumo de ração de animais de 60 dias de idade submetidos à desnutrição protéica por 21 dias (C/C)-filhotes de mães C, livre acesso à ração comercial; (RP/C)-filhotes de mães C, livre acesso à ração hipoprotéica; (C/RP)-filhotes de mães RP, livre acesso à ração comercial; (RP/RP)-filhotes de mães RP, livre acesso à ração hipoprotéica; (C/RE)-filhotes de mães RE, livre acesso à ração comercial; (RP/RE) filhotes de mães RE, livre acesso à ração hipoprotéica. Os dados são expressos como média \pm erro padrão de 15 animais por grupo. (1) $p < 0,01$ vs C/C; (2) $p < 0,01$ vs C/RP; (3) $p < 0,01$ vs C/RE; (4) $p < 0,05$ vs RP/C.

CONCLUSÃO

Neste estudo observamos que o estado nutricional materno durante a lactação pode determinar a ingestão e o peso corporal da sua prole aos dois meses de idade. Além disso, a resposta de um animal à restrição protéica, em relação ao comportamento alimentar, é diferente de acordo

com a dieta consumida pelas mães durante a lactação, sendo mais intensa quando a mãe é submetida à restrição protéica. Isto sugere que a lactação pode ser o período crítico na determinação do estado nutricional futuro da prole e que a restrição protéica neste período esteja associada a uma alteração permanente no controle hipotalâmico da seleção de nutrientes da prole, reforçando o conceito de "imprinting metabólico".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, G. H., LI, E.T.S., GLANVILLE, N.T. Brain mechanism and the quantitative and qualitative aspects of food intake. *Brain Research Bulletin*, New York, v.12, n.2, p.167-173, 1984.
- BASDEVANT, A., LE BARZIC, M., GUY-GRAND, B. Comportement alimentaire: du normal au pathologique. In: GODEAU, P. *Traité de Médecine Interne*. Paris : Flammarion, 1995. p.1809-1824.
- BAYNE, K. Revised guide for the care and use of laboratory animals available. *Am Phys Soc Physiol*, v.39, n.4, p.208-211, 1996.
- FISHBECK, K.L., RASMUSSEN, K.M. Effect of repeated cycles on maternal nutritional status, lactational performance and litter growth in ad libitum-fed and chronically food-restricted rats. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.117, n.11, p.1967-1975, 1987.
- MOURA, A.S., CARPINELLI, A.R., BARBOSA, F.B., GRAVENA, C., MATHIAS, P.C. Undernutrition during early lactation as an alternative model to study the onset of diabetes mellitus type II. *Research Communication Molecular Pathology and Pharmacology*, Westbury, v.92, n.1, p.73-84, 1996.
- ONÍS, M., MONTEIRO, C., CLUGSTON, G. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. *Bulletin of World Health Organization*, Geneva, v.71, n.6, p.703-712, 1993.
- PASSOS, M.C.F., RAMOS, C.F., MOURA, E.G. Short and long term effects of malnutrition in rats during lactation on the body weight of offspring. *Nutrition Research*, New York, v.20, n.11, p.1605-1614, 2000.
- PINE, A.P., JESSOP, N.S., OLDHAM, J.D. Maternal protein reserves and their influence on lactational performance in rats 2: Effects of dietary protein restriction during gestation and lactation on tissue protein metabolism and Na⁺, K⁺-ATPase activity. *British Journal of Nutrition*, v.72, n.61, p.181-197, 1994.
- RAMOS, C.F., LIMA, A.P.S., TEIXEIRA, C.V., BRITO, P. D., MOURA, E.G. Thyroid function in post-weaning rats, which dams were fed a low protein diet during suckling. *Brazilian Journal of Medical Biology Research*, Ribeirão Preto, v.30, n.1, p.133-137, 1997.
- RAMOS, C.F., TEIXEIRA, C.V., PASSOS, M.C.F., PAZOS-MOURA, C.C., LISBOA, P.C., CURTY, F.H., MOURA, E.G. Low-protein diet changes thyroid function in lactating rats. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, Baltimore, v.224, n.4, p.256-263, 2000.
- REEVES, P.G., NIELSEN, F.H., FAHEY, G.C. AIN-93 Purified diets for laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition Ad Hoc Writing Committee on the reformulation of the AIN-76 rodent diet. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.123, n.11, p.1939-1951, 1993.
- ROLLAND-CACHERA, M.F., DEHEEGER, M., BELLISLE, F. Nutrient balance and body composition. *Reproduction, Nutrition, Development*, Paris, v.37, n.6, p.727-734, 1997.
- ROLLAND-CACHERA, M.F. Desequ Shore nutritionnel au debut de la vie: effects a long term. *Archives de Pédiatrie*, Paris, v.5, p.209S-211S, 1998. Supplement 2.
- ROSTOM DE MELLO, M.A., OLIVEIRA FILHO, R.M., CURY, L., VALLE, L.B.S. Circulating thyroid hormone levels in young pregnant rats and their fetuses: effect of malnutrition. *Annals of Nutrition and Metabolism*, Basel, v.33, n.3, p.181-187, 1989.
- WATERLAND, R.A., GARZA, C. Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.69, n.2, p.179-197, 1999.
- WURTMAN, R.J. Behavioural effects of nutrients. *Lancet*, London, v.1, n.8334, p.1145-1147, 1983.

Recebido para publicação em 6 de julho e aceito em 11 de outubro de 2000.

ORIGEM E CONFORMAÇÃO DO CAMPO DA NUTRIÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA EM PERNAMBUCO: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-ESTRUTURAL¹

THE ORIGIN AND CONFIGURATION OF THE FIELD OF NUTRITION IN PUBLIC HEALTH IN PERNAMBUCO: A HISTORIC-STRUCTURAL ANALYSIS

Francisco de Assis Guedes de VASCONCELOS²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi investigar o processo de constituição do campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco, no período 1930-1982, correspondente à trajetória acadêmica de Nelson Chaves, fundador do Curso de Nutricionistas e do Instituto de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco. A metodologia consistiu na análise das fontes escritas existentes, representadas pelas publicações dos cientistas envolvidos. A análise destas fontes sugere que a conformação deste campo científico constituiu um processo complexo, definido sob a influência de diferentes interesses, produzidos interna e externamente pela comunidade científica investigada. Por fim, procuramos demonstrar como um grupo de cientistas, a partir das suas preocupações em buscar soluções para a problemática da desnutrição infantil em Pernambuco, construiu o que chamamos de paradigma ecológico-humanista nutricional, contribuindo para a institucionalização do campo da Nutrição em Saúde Pública no Brasil.

Termos de indexação: nutrição, saúde pública, história da nutrição, produção científica.

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the process that established the field of Nutrition in Public Health in the state of Pernambuco (Brazil), from 1930 to 1982. This period corresponds to the academic path of Nelson Chaves, founder of the Nutritionists School and of the Institute of Nutrition of the Federal University of Pernambuco. The methodology was based on the analysis of existing written sources, represented by the publications of the scientists involved. The analysis of the sources suggests that the configuration of this scientific field constituted a complex process, defined by the influence of distinct interests, produced both internally and externally by the scientific

⁽¹⁾ Versão simplificada de tese de doutorado em Saúde Pública, intitulada "Como Nasceram os Meus Anjos Brancos: A Constituição do Campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco", Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1999.

⁽²⁾ Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário, Trindade, 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: fguedes@floripa.com.br

community investigated. Finally, this work tries to show how a specific group of scientists, starting from their own concerns to seek solutions to children's malnutrition in the state of Pernambuco, created what is commonly called the nutritional humanist-ecological paradigm, thus contributing to the institutionalization of the field of Nutrition in Public Health in Brazil.

Index terms: nutrition, public health, history of nutrition, scientific production.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a emergência do campo da Nutrição seja como disciplina, política social e/ou profissão, tem sido contextualizada no bojo das transformações econômico-político-sociais e culturais que o país vivenciou nos anos 1930-1940. Entretanto, é preciso registrar que, como desdobramento da chamada Higiene Alimentar, uma área de estudo surgida no interior das Faculdades de Medicina da Bahia e do Rio de Janeiro, por volta da segunda metade do século XIX, a institucionalização acadêmica deste campo levou quase cem anos para ocorrer. Ao longo deste processo, dentro do conjunto de atores envolvidos com a sua constituição, particularmente entre os chamados médicos nutrólogos, encontram-se aqueles que integraram-se ao chamado movimento sanitário da Primeira República ou que sofreram as suas influências. Assim, neste seu nascedouro, tanto no Rio de Janeiro como em São Paulo, pelo menos duas correntes bem definidas e distintas do saber médico confluíram-se para a conformação e simultaneamente para o estabelecimento dos pontos de tensão deste campo. Por um lado, a chamada vertente biológica, com orientação para estudos clínico-experimentais e laboratoriais. Esta vertente, a partir de 1940, deu origem à Nutrição Clínica (Dietoterapia), considerada a especialização-matriz do campo da Nutrição dentro do contexto mundial, voltada ao desenvolvimento de ações, de caráter individual, centradas no alimento como agente de tratamento, bem como à Nutrição Básica e Experimental, uma outra especialização, voltada ao desenvolvimento de pesquisas básicas de caráter experimental e laboratorial. De outro lado, a chamada vertente social, com orientação para estudos dietético-nutricionais de populações. Esta vertente, a partir dos anos 40s, deu origem à Alimentação Institucional (Alimentação Coletiva), também considerada como uma especialização-matriz do campo da Nutrição, voltada à administração, no sentido de racionalização, da alimentação de coletividades sadias e enfermas, bem como à Nutrição em Saúde Pública, uma outra especialização, voltada ao desenvolvimento de ações de caráter coletivo, no sentido de contribuir para garantir que a produção e distribuição de alimentos seja adequada e acessível a todos os indivíduos da sociedade (Coimbra *et al.*, 1982; L'Abbate, 1982; Ypiranga & Gil, 1989; Vasconcelos, 1999a).

Em relação ao processo de formação do nutricionista brasileiro, observamos que o mesmo teve seu início na década de 1940, quando foram criados os quatro primeiros cursos do País. Em 1939, por iniciativa do médico Geraldo Horácio de Paula Souza, foi criado o primeiro curso no Instituto de Higiene de São Paulo (atual Curso de Graduação em Nutrição do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - USP). Em 1940, tiveram início os cursos técnicos do Serviço Central de Alimentação do Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários (IAPI), que deram origem, em 1943, sob a direção do médico Dante Nascimento Costa, ao Curso de Nutricionistas do Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS) (atual Curso de Graduação em Nutrição da Universidade do Rio de Janeiro - UNI-RIO). Em 1944, foi criado o Curso de Nutricionistas da Escola Técnica de Assistência Social Cecy Dodsworth (atual Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ). Em 1946, por iniciativa de Josué de Castro foi criado o Instituto de Nutrição da Universidade do Brasil, onde, a partir de 1948, teve início o Curso de Dietistas (atual Curso de Graduação em Nutrição do Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ).

Na década de 1950, mais dois cursos foram criados. Em 1956, por iniciativa do médico Adriano de Azevedo Pondé, foi criado o Curso de Nutricionistas da Universidade da Bahia (atual Curso de Graduação em Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia - UFBA). E em 1957, por iniciativa do médico Nelson Ferreira de Castro Chaves, foi fundado o Curso de Nutricionistas do Instituto de Fisiologia e Nutrição da Faculdade de Medicina de Recife (atual Curso de Graduação em Nutrição do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE), apontado por alguns estudos como o primeiro curso brasileiro a formar profissionais voltados para atuação em Saúde Pública (Coelho, 1983; Bosi, 1988).

No presente trabalho, partindo de uma determinada concepção teórica que concebe campo científico como um espaço de luta pelo monopólio da competência científica que é socialmente reconhecida a um agente determinado, ou seja, a capacidade técnica e o poder social de falar e intervir legitimamente em matéria de ciência (Bourdieu, 1994), apresentamos uma síntese dos

resultados de uma investigação cujo objetivo foi analisar, de forma histórico-estrutural, como ocorreu em Pernambuco, nos anos 1950-1960, o processo de produção do corpo de conhecimentos científicos que garantiu especificidade ao campo da Nutrição em Saúde Pública; quem foram os agentes sociais construtores/detentores destes conhecimentos; como ocorreu a aplicação prática que garantiu a legitimidade ou reconhecimento social deste campo; qual a interligação deste processo com antecedentes históricos verificados nos anos 1930-1940 e, finalmente, qual a sua influência sobre determinados acontecimentos ocorridos nas décadas seguintes. Tal investigação teve como eixo longitudinal de análise o período 1930-1982, correspondente à trajetória acadêmica de um dos seus protagonistas, o cientista Nelson Chaves. Ao eixo longitudinal investigado, sobrepõem-se quatro cortes transversais (os anos 1930-1949, 1950-1963, 1964-1972 e 1973-1982), correspondentes a contextos específicos, estabelecidos como critérios metodológicos de análise (Vasconcelos, 1999b).

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para apreensão do objeto de estudo consistiu na análise de fontes orais, construídas com base na metodologia da história oral temática, e no estudo das fontes escritas existentes, representadas pelas publicações científicas dos sujeitos envolvidos. No presente artigo, nos reportamos apenas ao estudo de tais fontes escritas.

Tomamos como objeto central de análise a publicação Memória Científica do Departamento de Nutrição e das Instituições Predecessoras (1950-1995) (Costa, 1995b), um precioso registro histórico sistemático da produção científica dos docentes vinculados ao atual Departamento de Nutrição da UFPE, apresentando as listas anuais de títulos publicados, dentro de um eixo longitudinal que se inicia em 1932, ano da primeira publicação científica de Chaves, e que avança até outubro de 1995, ano da comemoração dos quarenta anos de fundação da referida instituição. Portanto, esta publicação constituiu a principal fonte escrita utilizada para analisar a trajetória da produção científica de Nelson Chaves e do grupo de cientistas que investigamos, vinculados ao campo da Nutrição em Saúde Pública, composto por Bertoldo Kruse Grande de Arruda, Emília Aureliano de Alencar Monteiro, Heloísa de Andrade Lima Coêlho, Malaquias Batista Filho, Maria Anunciada Ferraz de Lucena e Marly Cordeiro Baez.

A Geração (1930-1949)

No Estado de Pernambuco, nos anos 1930-1949, observamos a existência de um considerável conjunto de pesquisas sobre as condições nutricionais da população, desenvolvido por importantes intelectuais envolvidos na história de constituição do campo da Nutrição no país, entre os quais destacamos: Gilberto Freyre, Jamesson Ferreira Lima, Josué de Castro, Nelson Chaves, Orlando Parahym e Ruy Coutinho.

O rastreamento das trajetórias acadêmicas de Freyre, Castro e Chaves, no decorrer destes anos, sinaliza a existência de elementos que contribuíram simultaneamente para identificação e diferenciação de suas obras. O primeiro elemento que apontamos diz respeito à questão das origens de classe social destes cientistas. Freyre e Chaves vinculavam-se à aristocracia agrária, mantida econômica e politicamente pela monocultura da cana-de-açúcar na Zona da Mata pernambucana. Castro, por sua vez, descendia de família de agricultor sertanejo que, em função das secas periódicas, migrou para a cidade do Recife, identificando-se com a classe média urbano-industrial emergente. Estes três autores tiveram seus processos de formação profissional fora do território pernambucano e ao longo da década de 1920. Freyre, entre 1917 a 1922, obteve sua graduação e pós-graduação no campo das Ciências Políticas e Sociais nos Estados Unidos da América, sendo particularmente influenciado pelo antropólogo Franz Boas. Castro, em 1929, concluiu o curso médico da Faculdade de Medicina da então Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, sendo particularmente influenciado pela Nutrologia do argentino Pedro Escudero e pela chamada Nova Geografia de Vidal de La Blache. Enquanto Chaves, formado médico, em 1930, pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, teve em seu processo de formação as influências da Fisiologia/Endocrinologia de Álvaro Ozório de Almeida, do espanhol Gregório Marañon e do argentino Bernardo Houssay. O segundo elemento que apontamos diz respeito ao contexto onde ocorreu o início do processo de atuação e produção acadêmico-profissional destes três cientistas - o Estado de Pernambuco, particularmente, a cidade do Recife, nos primeiros anos da década de 1930 (Castro, 1980; L'Abbate, 1982; Coêlho, 1983; Costa, 1995a; Magalhães, 1997; Freyre, 1998).

Em relação às divergências observadas entre Freyre e Castro, nos parece mais sensato afirmar, concordando com estudos anteriores (L'Abbate, 1982; Lima, 1997; Magalhães, 1997), que coube a Castro a introdução da discussão em torno do aprimoramento eugênico do povo brasileiro através de uma alimentação racional. Entretanto, com a publicação

de Casa-Grande & Senzala, em 1933, Freyre (1998) realizava o primeiro e então mais completo ensaio sociológico sobre o padrão e os hábitos alimentares da sociedade brasileira. Com sua abordagem sócio-cultural sobre o processo de miscigenação, enfatizando distinções entre influências genéticas (biológicas) e sociais, mais especificamente entre raça e cultura, Freyre (1998), introduziu conceitos inéditos na discussão sobre a inferioridade racial do mestiço brasileiro, apontando para a concepção da construção de uma identidade nacional brasileira, a partir da valorização da miscigenação das três raças - o branco, o negro e o índio.

Por sua vez, a análise das publicações de Chaves nos possibilitou a identificação de uma fase inicial, situada no período de 1932 a 1944, voltada exclusivamente à perspectiva biológica da Nutrição, particularmente ao estudo de aspectos fisiológicos e endocrinológicos de indivíduos. A emergência da abordagem social nos estudos de Chaves ocorreu por volta de 1946. A origem da emergência dessa abordagem social, além de relacionada a determinados fatores, tais como o processo de redemocratização da sociedade brasileira do pós-1945 e o início da rivalidade acadêmica com Castro, pode estar associada à própria atuação de Chaves como diretor geral do Departamento de Saúde Pública de Pernambuco no período de 1940 a 1943 e, posteriormente, como secretário de saúde e assistência social do Estado de Pernambuco no período de 1949 a 1951 (Costa, 1995a), cargos que propiciaram e/ou exigiram uma ampliação dos campos de conhecimento e atuação deste cientista, para além das fronteiras da dimensão exclusivamente biológica, característica da Fisiologia e da Endocrinologia. Acrescente-se que, em 1941, ele abandonou sua clínica particular, na cidade do Recife, onde exercia atividades médicas na especialização de Endocrinologia e Nutrição, desde 1932 (Coêlho, 1983).

Enfim, ao analisarmos as obras de Freyre, Castro e Chaves, observamos que todos eles compartilhavam da matriz ideológica que, à época, procurava desfocar da questão racial para a questão sócio-cultural o preconceito racial/climático que se tinha sobre o povo brasileiro, particularmente sobre o processo de mestiçagem. Sendo assim, podemos dizer que estes cientistas integraram-se perfeitamente à categoria mais ampla de intelectuais que, nos anos 1930-1940, imbuíram-se na tortuosa tarefa de construção da nacionalidade brasileira. Neste mesmo recorte, identificamos a emergência de pontos de tensão entre as abordagens de Freyre e Castro e de Chaves e Castro e que podem ser analisados, de acordo com a concepção estrutural construtivista de Bourdieu (1994) sobre a natureza do conhecimento e da prática científica, como fenômenos inerentes à chamada luta simbólica pelo estatuto científico sobre uma determinada área de conhecimento, disciplina ou campo intelectual. Assim, em Geografia da Fome, ao afirmar o caráter não científico que teria a obra de Freyre

(1998), por este não ter domínio nem usar a linguagem específica dos assuntos de alimentação, Castro (1980) reclamava para si o estatuto científico em falar e agir legitimamente no campo da Nutrição. Já em Casa Grande & Senzala, ao apontar que determinadas conclusões sobre os hábitos e o padrão alimentar da população brasileira, as quais Castro teria chegado, eram inteiramente erradas, Freyre (1998) reivindicava o estatuto científico do método sociológico. Por outro lado, o embate acadêmico entre Chaves e Castro, iniciado nos anos 1940, tendo como alvo a competência científica sobre o conhecimento do valor biológico-nutricional e da utilização da mucunã vermelha (*Dioclea grandiflora Benth.*) na nutrição humana (Chaves et al. 1948; Chaves & Lima, 1949; Castro, 1959; Castro, 1980), expressou, de forma bastante nítida, os conflitos existentes entre as duas principais vertentes conformadoras do campo da Nutrição: a biológica e a social.

O nascimento (1950-1963)

Os anos 1950-1963 foi o momento em que, sob a liderança de Chaves, foram criados o Instituto de Nutrição da UFPE (INUFPE), o então Curso de Nutricionistas e os Cursos de Especialização em Nutrição em Saúde Pública para médicos. Portanto, foi quando ocorreu o processo de graduação acadêmica dos docentes investigados que constituíram o núcleo inicial do campo da Nutrição em Saúde Pública do INUFPE, com exceção de um deles, Arruda, cuja graduação e uma primeira pós-graduação (especialização em Saúde Pública) ocorreram na segunda metade dos anos 40. Ao final deste recorte, Monteiro e Coêlho, especializaram-se no campo da Nutrição em Saúde Pública pelo Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) da Guatemala, colocando-se entre as primeiras nutricionistas brasileiras detentoras desta modalidade de conhecimento. Sob a influência de organizações internacionais, tais como o *Interdepartmental Committee on Nutrition for National Development* (ICNND) e a *Agency for International Development* (USAID) dos EUA, Chaves e seu grupo começaram o desenvolvimento de pesquisas fora dos laboratórios do INUFPE e descobriram os elevados índices de Desnutrição Protéico-Calórica (DPC) grave das crianças na Zona da Mata Pernambucana. Descoberta que passaria a ser o principal objeto de estudo e intervenção deste grupo nos anos subseqüentes, deslocando o eixo de atuação destes cientistas do laboratório para a comunidade (Coêlho, 1983; Costa 1995a).

Em relação à análise da trajetória de vida de Castro, observamos que este foi um período de intensa ação político-intelectual deste cientista, quando evidenciamos tanto a sua organicidade intelectual junto ao Estado Populista, como sua projeção internacional enquanto membro dirigente da *Food and Agriculture Organization* (FAO), e sobretudo sua militância político-partidária. Neste período, seu pensamento e sua linha de investigação

nutricional ganharam ressonância em Pernambuco, a partir da atuação de outros cientistas locais, tais como Jamesson Ferreira Lima, José Nivaldo Barbosa de Souza e Orlando Parahym, os quais, nas publicações que analisamos, ao mesmo tempo que identificaram-se com as características centrais da perspectiva social do campo da Nutrição, distinguiram-se das características do grupo de cientistas liderados por Chaves, cujas investigações desenvolvidas até então, associaram-se à perspectiva biológica.

Em relação à análise da produção científica de Chaves, observamos que o estudo das proteínas, sob o ponto de vista fisiológico, constituiu o paradigma central das investigações desenvolvidas por este cientista e seus assistentes. Quanto às obras institucionais criadas sob sua direção, acreditamos que seria interessante fazer um paralelo não apenas com as instituições criadas sob a orientação de Castro nos anos 40s (o Instituto de Nutrição, o Curso de Nutricionistas e os Cursos para Nutrólogos da Universidade do Brasil), mas com outras instituições semelhantes já existentes no Brasil e no Exterior. A partir da criação de tais instituições, Chaves procurava dotar o Estado de Pernambuco, ou mesmo o Nordeste, de um centro de ensino, pesquisa e extensão em Nutrição, não apenas articulado e dependente, mas com plenas condições de competir com seus similares nacionais e internacionais. Entretanto, num contexto marcado pelo ideário desenvolvimentista, onde a industrialização colocava-se como panacéia para solução da pobreza, da fome e das desigualdades regionais, a criação de tais instituições extrapola as fronteiras dos interesses pessoais do cientista Chaves, bem como as fronteiras de sua rivalidade acadêmica com Castro.

Além da dinâmica interna do contexto local/regional, procuramos indicar que o processo de emergência ou nascimento da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco ocorreu sob forte influência internacional, representada pela realização do *Nutrition Survey* do ICNND, pelo desenvolvimento do Programa Alimentos para a Paz e por outras orientações de organizações internacionais como FAO, Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Panamericana (OPAS).

A análise dos elementos empíricos investigados nos coloca muito mais próximos da concepção de campo científico como o espaço da luta pelo estatuto científico, cujas autonomia e legitimidade elevam-se à medida que aumentam o crédito científico dos produtores de bens simbólicos (os cientistas) e o nível de especialização dos conhecimentos produzidos, proposta por Bourdieu (1994). Ao mesmo tempo, provoca nosso afastamento da noção de comunidade científica como uma estrutura autônoma e auto-reprodutora, onde os cientistas agem de forma pacífica, neutra e desinteressada em nome do progresso científico, conforme concebida por Kuhn (1997). Observamos que tanto pelas obras institucionais criadas, como pela intensa produção intelectual, Chaves manteve-se como autoridade científica máxima, ocupando legitimamente a

posição dominante entre seus pares – produtores/consumidores de bens simbólicos (ou de capital científico). A nível nacional, o crédito científico por ele conquistado neste período, aliado ao capital científico acumulado ao longo de sua trajetória, também conferiu a este cientista uma posição de destaque no campo da Nutrição brasileira. Neste nível (o nacional) permaneceu evidente o conflito entre Chaves e Castro, cientista que, ao longo deste recorte, manteve-se como autoridade científica máxima do campo da Nutrição no país, além de projetar-se no contexto internacional. Em relação ao núcleo inicial de docentes que iriam constituir o campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco, seguindo as orientações teóricas de Bourdieu (1994), podemos assinalar que neste momento teve início o chamado processo de acumulação primitiva do capital científico em Nutrição para todos os seus integrantes, caracterizado pela aquisição dos primeiros títulos acadêmicos e pela inserção na atividade científica profissional. Destacamos ainda que apesar do ingresso e da socialização destes novos membros à comunidade científica investigada terem sido feitos quase que exclusivamente sob a anuência de Chaves, o processo de treinamento destes cientistas não foi totalmente endógeno, à medida que alguns membros desta primeira geração buscaram capacitação em outros centros nacionais e internacionais, contrariando a idéia kuhniana de isolamento e auto-reprodução da prática científica. E mais, a análise das duas principais práticas científicas que investigamos neste período (o *Nutrition Survey* do ICNND e o Programa Alimentos para a Paz da USAID) sugere que tais atividades foram desenvolvidas sob a influência de diferentes interesses produzidos e exigidos interna e externamente pela comunidade científica investigada, denotando, de certa forma, a gênese histórico-social do processo de constituição do campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco.

O Crescimento (1964-1972)

Nos anos 1964-1972, com a criação da Divisão de Nutrição em Saúde Pública do INUFPE, foi o momento em que ocorreram tanto a constituição do núcleo inicial de docentes voltados ao campo da Nutrição em Saúde Pública, como o processo de “uniformização” da capacitação acadêmica dos seus componentes neste campo específico do saber. Ou seja, pelo menos mais três componentes desta primeira geração especializaram-se neste campo específico: Arruda e Batista Filho realizaram o Curso de Especialização em Nutrição em Saúde Pública, para médicos, promovido pelo INUFPE, enquanto Baez realizou o curso do INCAP. Este foi o momento em que melhor caracterizou-se uma ação prática do grupo no campo da Nutrição em Saúde Pública, a partir do desenvolvimento dos Centros de Educação e Recuperação Nutricional (CERN) e do programa de Suplementação Alimentar Supervisada (SAS).

Em termos de produção intelectual, verificou-se o início das primeiras publicações dos componentes deste núcleo inicial, as quais em sua ampla maioria retratam os resultados das pesquisas nutricionais desenvolvidas na Zona da Mata pernambucana (Costa, 1995a; Costa, 1995b). Com o exílio de Castro, Chaves passou a ser o principal porta-voz do campo da Nutrição em Pernambuco e até mesmo no Brasil. Em sua comunidade científica específica, manteve-se como autoridade científica máxima, ocupando a posição superior na hierarquia de produção dos bens simbólicos. Entretanto, no interior desta comunidade científica começou a evidenciar-se um previsível processo de diferenciação ou de divisão social do trabalho entre seus componentes, processo este que possibilitou a ascensão de determinados agentes sociais aos cargos superiores estabelecidos no interior desta estrutura acadêmica (direção, coordenação, chefia, presidência, etc.). Ascensão esta, ao que tudo indica, conquistada a partir de uma multiplicidade de fatores que não se reduziram à quantidade e/ou qualidade do crédito científico acumulado. Além deste, nos parece que estiveram em jogo interesses político-ideológicos e econômico-sociais produzidos no interior e/ou fora dos limites institucionais do INUFPE. E mais, a análise dos elementos empíricos investigados nos possibilitou constatar que a dinâmica da produção e aplicação prática dos conhecimentos científicos esteve neste período, muito mais do que antes, articulada à dinâmica e aos interesses de outras instituições, centros, comunidades ou campos científicos. Ou seja, neste período identificamos uma intensificação do chamado processo de intercâmbio científico entre o INUFPE e outras instituições nacionais e internacionais. Como exemplo, apontamos o estabelecimento de convênios com as OMS/OPAS que possibilitou, entre outras atividades, a criação dos Cursos de Especialização em Nutrição em Saúde Pública para médicos e a atuação do cientista belga Ivan Beghin junto ao núcleo de docentes da Divisão de Nutrição em Saúde Pública desta instituição. Portanto, este foi o momento onde ocorreu a efetiva institucionalização do campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco, tanto a nível acadêmico como a nível do aparelho do Estado. Este processo caracterizou-se pela produção de um corpo de conhecimentos científicos específicos sobre a epidemiologia da desnutrição protéico-calórica e de outras carências nutricionais da região; pela formação/capacitação de um núcleo inicial de agentes sociais construtores/detentores deste capital científico; pela aplicação prática destes conhecimentos científicos através da implantação dos programas de intervenção nutricional e pela publicação/divulgação desta produção científica, o que garantiu a legitimidade ou reconhecimento social desta área de conhecimento específico no interior do campo da Nutrição brasileira.

Quando analisamos a trajetória acadêmico-intelectual de Chaves, identificamos uma fase inicial situada

nos anos 1964-1968, contexto de relativa liberdade de expressão dentro da ditadura militar, caracterizada sobretudo pela publicação de artigos em jornais, assumindo um certo tom de denúncia das condições de miséria e de fome existentes no Nordeste brasileiro, particularmente em Pernambuco. Na segunda fase identificada, situada no período 1968-1972, sob os efeitos repressivos do Ato Institucional nº 5 (AI-5) e do Decreto-Lei nº 477, observamos além da recorrência à temática biológica, a ausência ou o abrandamento das críticas sociais nas publicações deste autor. Por outro lado, e em simultâneo, quando analisamos a trajetória acadêmico-intelectual dos docentes do INUFPE que emergiram no período 1968-1972 no campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco, observamos a ausência de discussão de temas sociais em suas publicações. À primeira vista, isto poderia nos levar a identificar uma falta de politização destes cientistas. Entretanto, levando em consideração o contexto histórico em que ocorreu a emergência desta nova geração de cientistas, torna-se compreensível a ausência de tais temáticas nestas suas primeiras publicações.

A Reprodução (1973-1982)

Nos anos 1973-1982 ocorreu um novo processo de aperfeiçoamento acadêmico do grupo de docentes investigados, quando todos, com exceção de Arruda, realizaram pós-graduação (mestrado e/ou doutorado) no campo da Nutrição em Saúde Pública. Neste momento, os dois principais instrumentos que caracterizaram a ação prática e/ou política dos cientistas do INUFPE foram a implantação do Curso de Mestrado em Nutrição em Saúde Pública e a instituição do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (II PRONAN), sob a presidência de Arruda (Costa, 1995a). O mestrado, criado em 1971, foi o principal *locus* de produção e/ou reprodução de novos conhecimentos e agentes sociais neste campo do saber científico. O II PRONAN, por um lado, foi o instrumento que possibilitou a institucionalização de ações de Nutrição em Saúde Pública no interior da rede pública de serviços de saúde, educação, assistência social etc. em todo território nacional. Por outro lado, foi um dos principais instrumentos do processo de reprodução ampliada de nutricionistas no Brasil. Em termos de produção de conhecimento científico, foi o momento onde melhor caracterizou-se a ação intelectual do grupo, com a intensificação quantitativa e qualitativa das suas publicações, bem como a demarcação de domínios específicos de conhecimento no interior do próprio campo. Neste período, o paradigma ecológico-humanista da questão nutricional brasileira, construído por Chaves e seus pares ao longo das décadas anteriores, consagrou-se dominante em todo o território nacional, pelo menos até o ano de 1984, quando viu-se destronado da condução da principal agência governamental deste campo, dando margem à construção de novos paradigmas (Vasconcelos, 1999b).

Em relação à trajetória acadêmico-intelectual de Chaves, tornou-se evidente o processo de movimentação das concepções deste autor entre o biológico e o social, o técnico e o político, o regional e o universal. Foi neste movimento teórico-conceitual que identificamos uma maior aproximação deste cientista com as idéias de Castro. Outras evidências assinaladas precisam ser destacadas, embora correndo o risco de estarmos com isso contribuindo para o processo de mitificação deste cientista. Entre os seus 70 a 76 anos de idade, Chaves desenvolveu suas últimas atividades administrativas, assumindo tanto a chefia do Departamento de Nutrição como a coordenação do Curso de Mestrado; manteve-se na posição majoritária em relação à produção científica do seu grupo e publicou a obra síntese de sua trajetória, o clássico *Nutrição Básica e Aplicada* (Chaves, 1978). Ao tomarmos esta obra como objeto de análise, assinalamos que a mesma tornou-se uma das principais referências bibliográficas, conforme identificou Bosi (1988), do processo didático-pedagógico de formação do nutricionista brasileiro nos anos 1980. Além disso, *Nutrição Básica e Aplicada* se constituiu num dos principais veículos de circulação das idéias do grupo de cientistas do INUFPE, contribuindo para definir, pelo menos no período que analisamos, quais os problemas e os métodos legítimos do campo da Nutrição em Saúde Pública no Brasil. Ou seja, a visão ecológico-humanista acerca dos métodos de diagnóstico, prevenção e tratamento do processo fome/desnutrição, contida nesta obra, constituir-se-ia a partir de então no paradigma dominante da Nutrição no Brasil, seja como ciência, política social e/ou profissão.

Em relação à análise da produção científica dos professores vinculados ao campo da Nutrição em Saúde Pública, observamos que consolidou-se o processo de divisão e especialização do saber/trabalho entre eles. Ou seja, observamos que entre 1968 (ano das suas primeiras publicações) e 1982 (último ano investigado), este campo específico da Nutrição foi sendo gradativamente partilhado em áreas temáticas específicas de saber/agir entre os seus componentes. Muito embora tal partilha identificada não signifique necessariamente a demarcação de fronteiras rígidas de competência e/ou autoridade científicas entre eles, uma vez que determinadas áreas temáticas aparecem como objetos de estudo/trabalho de mais de um dos membros do grupo. Arruda, em função do cargo ocupado - presidência do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), centralizou sua produção científica na área temática Política de Alimentação e Nutrição, além de manter uma linha de publicações sobre Formação de Recursos Humanos com ênfase no Nutricionista. Monteiro transformou a Educação Nutricional na temática central da sua trajetória de produção científica, além da linha de pesquisa sobre Aleitamento Materno, introduzida com sua dissertação de mestrado, que garantiu especificidade temática a esta autora, em relação aos demais membros do grupo. Coêlho compartilhou um amplo leque de conteúdos temáticos em suas publicações, destacando-se: *Diagnósticos Nutricionais de Populações;*

Determinantes Sócio-econômicos da Desnutrição e Programas de Nutrição em Saúde Pública. Batista Filho, de acordo com as listagens contidas em Costa (1995b), em termos quantitativos, foi o líder do grupo dos docentes vinculados ao campo da Nutrição em Saúde Pública, além de apresentar o maior leque de conteúdos temáticos das publicações, onde pelo menos quatro linhas de investigações foram identificadas: *Diagnósticos Nutricionais de Populações;* *Indicadores Antropométricos do Estado Nutricional;* *Epidemiologia da Desnutrição Protéico Calórica e de outras Carências Nutricionais Específicas e Programas de Diagnóstico, Tratamento e Prevenção da Hipovitaminose A e das Anemias Nutricionais.* Lucena centralizou sua produção científica na temática *Avaliação Nutricional de Populações*, apesar de compartilhar publicações sobre outros temas, tais como *Tratamento e Recuperação de Desnutridos;* *Ensino de Graduação em Nutrição e Ações e Atividades do Nutricionista.* Baez, por sua vez, centralizou sua trajetória de produção científica na temática *Supervisão de Programas de Nutrição em Saúde.* Embora não tenha sido enunciado claramente por todos, mas tenha sido explicitado pela maioria, observamos que o paradigma que unificou este grupo de pesquisadores do INUFPE foi a concepção ecológico-humanista centrada na inter-relação de fatores epidemiológicos relacionados à produção, ao consumo e ao aproveitamento biológico dos alimentos pelos chamados grupos biológica e socialmente vulneráveis à desnutrição.

No período em apreço consolidou-se a chamada Reforma Universitária, imposta pelos governos militares, e o INUFPE também foi submetido ao processo de transformação da sua estrutura organizacional, administrativa e pedagógica, pela qual passou a UFPE. Embora em nossa investigação não tenhamos aprofundado esta questão, acreditamos que determinados preceitos introduzidos no ensino superior com a referida reforma, tais como a departamentalização do saber, a dicotomização do ensino de graduação em ciclo básico e ciclo profissionalizante e a ênfase na chamada pedagogia tecnicista, devem ter tido uma forte influência na trajetória acadêmico-intelectual do grupo de docentes do INUFPE que se consolidou neste período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais, observamos que ao perfil epidemiológico nutricional que foi traçado ao longo dos anos 1930-1982 por Castro, Parahym, Ferreira Lima, Chaves e tantos outros cientistas que deram origem e conformação à Nutrição em Saúde Pública, caracterizado sobretudo pelas chamadas doenças carenciais (desnutrição protéico-calórica, hipovitaminose A, pelagra, anemia ferropriva e outras), sobrepuseram-se as chamadas doenças nutricionais degenerativas (obesidade, diabetes, dislipidemias etc.). Diante da globalização da Nutrição e/ou das doenças nutricionais, processo que traz em seu

bojo a uniformização planetária dos hábitos e práticas alimentares, onde a produção e a circulação da mercadoria alimento permanece atrelada às necessidades de acumulação do capital e não às necessidades nutricionais humanas, novos dilemas nos são colocados. Nos anos 1930-1950, ao traçar a Geografia da Fome no país, Castro e seus pares conseguiram contar com as ambigüidades e contradições do Estado Populista brasileiro que tomou a questão nutricional como uma das principais temáticas de sua agenda. Nos anos 1970-1980, a degradação das condições de vida, saúde e nutrição da população brasileira, atestada pelo Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), conseguiu sensibilizar o Estado Autoritário brasileiro que tomou, dentro das diretrizes do II PRONAN, a questão nutricional como um dos principais instrumentos do discurso de desenvolvimento econômico-social do país. Nos anos 1990, apesar do processo de (re)descoberta da fome e da consistente pressão da Ação da Cidadania contra a Fome, a Miséria e pela Vida, observamos um significativo esvaziamento da questão nutricional enquanto temática da agenda pública. Neste sentido, urge perguntar: qual será a questão (paradigma) nutricional a ser colocada na agenda pública brasileira do terceiro milênio? Confesso que permaneço dividido entre os dilemas do Pão ou Aço e Aterosclerose e Nutrição, colocados, respectivamente, por Castro e Chaves nos anos 1950-1960. Laboratório e/ou população? Ciência e/ou política? Biológico e/ou social? A história não acaba aqui. A luta simbólica continua!

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Ricardo Ventura Santos (Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz), pela prestimosa orientação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOSI, M.L.M. *A face oculta da nutrição: ciência e ideologia*. Rio de Janeiro : Espaço e Tempo, 1988. 220 p.
- BOURDIEU, P. El campo científico. *Revista de Estudios Sociales de la Ciencia (Redes)*, Buenos Aires, v.1, n.2, p.131-160, 1994.
- CASTRO, J. Novas pesquisas sobre a mucunã. In: Castro, J. *Documentário do Nordeste*. 2. ed. São Paulo : Brasiliense, 1959. p.183-213.
- CASTRO, J. *Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço*. 10.ed. Rio de Janeiro : Antares, 1980. 361p.
- CHAVES, N., TEODÓSIO, N.R., LIMA, O.G., PESSOA, W. *A mucunã vermelha (Dioclea grandiflora Benth.) na Nutrição*. Recife : Universidade do Recife, 1948. 74p. (Laboratório de Fisiologia da Faculdade de Medicina).
- CHAVES, N., LIMA, O.G. *A mucunã vermelha na Nutrição: novos comentários*. Recife : Imprensa Oficial, 1949. 17p.
- CHAVES, N. *Nutrição básica e aplicada*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1978. 344 p.
- COÊLHO, H.A.L. Formação do profissional nutricionista na América Latina e no Brasil, com ênfase em Pernambuco. *Revista Alimentação e Nutrição*, São Paulo, v.4, n.11, p.47-51, 1983.
- COIMBRA, M., MEIRA, J.F.P., STARLING, M.B.L. *Comer e aprender: uma história da alimentação escolar no Brasil*. Belo Horizonte : MEC, 1982. 685p.
- COSTA, M.C.M.A. (Org.). *Quarenta anos de nutrição no Nordeste: uma retrospectiva*. Recife : Editora Universitária da UFPE, 1995a. 441p.
- COSTA, M.C.M.A. (Org.). *Memória científica do Departamento de Nutrição e das instituições predecessoras (1950-1966)*. Recife : Editora Universitária da UFPE, 1995b. 240p.
- FREYRE, G. *Casa-grande e senzala*. 34.ed. Rio de Janeiro : Record, 1998. 569p.
- KUHN, T.S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5.ed. São Paulo : Perspectiva, 1997. 257p.
- L'ABBATE, S. *Fome e desnutrição: os descaminhos da política social*. São Paulo, 1982. 204p. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Departamento de Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 1982.
- LIMA, E.S. *Gênese e constituição da educação alimentar: a instauração da norma*. São Paulo, 1997. 407p. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1997.
- MAGALHÃES, R. *Fome: uma (re)leitura de Josué de Castro*. Rio de Janeiro : Fiocruz, 1997. 87p.
- VASCONCELOS, F.A.G. Os Arquivos Brasileiros de Nutrição: uma revisão sobre produção científica em nutrição no Brasil (1944 a 1968). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.303-316, 1999a.
- VASCONCELOS, F.A.G. *Como nasceram os meus anjos brancos: a constituição do campo da Nutrição em Saúde Pública em Pernambuco*. Rio de Janeiro, 1999. 266p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1999b.
- YPIRANGA, L., GIL, M.F. Formação profissional do nutricionista: por que mudar? In: CUNHA, D.T.O., YPIRANGA, L., GIL, M.F. (Org.). *Seminário Nacional sobre o Ensino de Nutrição*. Goiânia : FEBRAN, 1989. p.20-36.

Recebido para publicação em 21 de julho de 2000 e aceito em 15 de fevereiro de 2001.

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DAS PLANTAS DE PRODUÇÃO NOS CUSTOS DE REFEIÇÕES DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DA DIVISÃO DE ALIMENTAÇÃO COSEAS/USP¹

THE INFLUENCE OF THE PRODUCTION PLANTS SIZE ON THE COSTS OF MEALS FROM THE NUTRITION AND FOOD SERVICE DEPARTMENT OF COSEAS/USP

Roseane Pagliaro AVEGLIANO²

Denise Cavallini CYRILLO³

RESUMO

Neste estudo, analisou-se a influência do tamanho das plantas de produção de refeições, as Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação COSEAS/USP, nos custos das refeições produzidas em 1997, a preços de abril de 1998. O número de refeições produzidas em cada Unidade de Alimentação e Nutrição foi utilizado como **proxy** do tamanho de cada planta de produção. Foram calculados os custos unitários de refeições, abrangendo a totalidade do universo em 1997. A comparação com os preços, por categoria de usuários, permitiu o cálculo da margem de contribuição. Os principais resultados foram: não há relação entre os custos unitários de gêneros alimentícios e a planta de produção, mas quanto maior a planta menores são os custos diretos unitários. O cálculo da margem de contribuição permitiu confirmar a existência da política da Universidade de subsídio às refeições oferecidas a sua comunidade.

Termos de indexação: análise de custo/benefício, nutrição, alimentação institucional, serviços de alimentação.

ABSTRACT

This study analysed the influence of the size of each Nutrition and Food Service Department of COSEAS/USP (University of São Paulo) on the costs of meals produced in 1997, with prices from April 1998. The number of meals produced in each department was used as proxy of the size of each production plant. The unit costs were calculated, including all the ones in 1997. The comparison of the prices for each customer category allowed the calculation of the contribution margin. The main results were:

¹ Trabalho baseado na dissertação de mestrado em Nutrição Humana Aplicada "Custos de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição: uma aplicação para a Divisão de Alimentação COSEAS/USP, em 1997". Universidade de São Paulo, PRONUT- FEA/FSP/FCF-USP, 1999, FEA. 108p.

² Divisão de Alimentação COSEAS/USP. Rua do Anfiteatro 295, Cidade Universitária, 05508-900, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: R.P. AVEGLIANO. E-mail: pagliaro@usp.br

³ Curso de Pós-Graduação, PRONUT/FEA.USP.

there is no relation between unit costs of food items and the production plant, but the bigger the plant is the smaller the direct unit costs are. The calculation of the contribution margin confirmed the existence of the University policy of grants to the meals offered in its community.

Index terms: cost benefit analysis, nutrition, food service, institutional feeding.

INTRODUÇÃO

O conhecimento dos custos de um órgão de Administração Pública, como a Universidade de São Paulo (USP), é tão importante quanto para as empresas privadas.

Enquanto as empresas privadas visam os lucros, por meio de várias estratégias, inclusive a redução dos custos, a Administração Pública visa a otimização de custos para maximização dos benefícios sociais, dada a escassez de recursos e a infinidade de necessidades da sociedade (Sandroni, 1994; Byrns & Stone, 1996).

As empresas sem fins lucrativos, com objetivos sociais, com orçamentos *a priori* definidos exigem a busca da alocação economicamente eficiente dos recursos.

De acordo com os pressupostos da microeconomia, as empresas privadas buscam a maximização de seus lucros, sendo a busca da eficiência econômica um objetivo implícito, pois, esta é definida como a obtenção de determinada quantidade de produto ao menor custo possível, dado um nível de produção ou um máximo da quantidade do produto com determinado custo dos fatores de produção, dados os preços dos fatores de produção. Os mesmos princípios são válidos para as unidades produtoras pertencentes ao setor público, principalmente àquelas que financiam parcial ou integralmente a produção por meio da comercialização de seus produtos. As atividades administrativas e gerenciais das empresas dependem de um fluxo sistemático e coerente de informações sobre custos, entre outras, que subsidiem a tomada de decisões para atingir seus objetivos.

“A teoria da produção consiste de {sic} uma análise de como o empresário - dado o ‘estado da arte’ ou da tecnologia - combina os vários insumos para obter determinado volume de produção de forma economicamente eficiente” (Ferguson, 1994).

A produção caracteriza o processo de transformação dos fatores de produção em produtos para venda no mercado, sendo que a empresa administra a compra dos insumos, combinando-os segundo um processo de produção escolhido e vendendo produtos ou serviços (Vasconcellos & Troster, 1996). A teoria da produção aplica-se às empresas comerciais, bem como órgãos governamentais e organizações sem fins

lucrativos, com atividades produtivas (Pindyck & Rubinfeld, 1994).

Verifica-se que o objeto do estudo - custos das refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) da Divisão de Alimentação COSEAS/USP pode ser analisado sob a perspectiva da teoria da produção, uma vez que a Divisão de Alimentação pode ser vista como uma unidade produtiva que oferece três tipos diferentes de produtos (ou refeições): refeições padronizadas operacionais em multiplanta, refeições não padronizadas em *self-service*, churrascaria e bar e refeições para comunidade infantil. Porém, neste artigo, o foco são as refeições padronizadas operacionalizadas em multiplanta.

“Custos são a expressão monetária do valor dos insumos sacrificados para a geração de produtos e serviços” (Parisi, 1995). Custo refere-se à fase em que os fatores de produção são colocados no processo produtivo (Iudícibus, 1995). Assim, os custos de produção das empresas podem ser vistos como o resultado da combinação dos preços de mercado dos fatores de produção e do consumo desses fatores para gerar um determinado produto, dada uma tecnologia (Pindyck & Rubinfeld, 1994).

As UAN deste estudo são isentas de fins lucrativos, com objetivos sociais muito claros: oferecer refeições nutricionalmente adequadas e subsidiadas, com restrições financeiras, definidas pela liberação de recursos do Estado.

Assim sendo, as informações sobre custos unitários e seus determinantes são fundamentais à busca constante da eficiência econômica e definição dos subsídios.

O estudo dos custos das UAN será baseado na apropriação do consumo de insumos e de seu preço de reposição (preços de abril de 1998, e em dólar) ao longo do ano de 1997, visando assim fornecer elementos indicadores de eficiência e do nível de subsídio oferecido pela Universidade à sua comunidade.

A Divisão de Alimentação da Coordenadoria de Assistência Social (COSEAS)/USP administra serviços de alimentação sob a forma de autogestão em dez Unidades de Alimentação e Nutrição, sendo seis com serviço de distribuição em bandeja estampada e cardápio único e padronizado (composto por arroz, feijão, preparação à base de carne, acompanhamento, salada, sobremesa, bebida e pão), denominadas UAN. A Administração

e o Serviço de Distribuição são setores que operam para as dez Unidades de Alimentação e Nutrição.

As UAN, que diferem em localização geográfica e em tamanho (quantidade de refeições produzidas), produziram, 1 121 640 refeições em 1997.

O objetivo deste estudo é comparar os custos unitários das refeições das diferentes plantas de produção, em 1997, a preços de abril de 1998. Especificamente, objetiva determinar: os custos diretos por refeição, referentes a gêneros alimentícios, segundo plantas; os custos diretos e sua composição, por refeição, segundo plantas e as margens de contribuição de cada planta.

MATERIAL E MÉTODOS

Os principais materiais utilizados foram: documentos da Divisão de Alimentação, da COSEAS e da USP, e planilhas especialmente desenvolvidas para o estudo, além de dados secundários. O cálculo do custo das refeições envolveu o valor dos gêneros alimentícios e dos demais insumos diretos empregados na produção, quais sejam: mão-de-obra direta (salários e encargos sociais), combustíveis, materiais de consumo, uniformes, treinamento, manutenção, utensílios, materiais de escritório e informática, medicamentos, materiais/peças/acessórios, serviços, xerox e diversos. Foram considerados os custos explícitos (com dispêndio monetário) e os implícitos (sem dispêndio monetário) (Vasconcellos & Troster, 1996), apropriados a preços de reposição (Paccez, 1984). Os custos implícitos foram: combustíveis de duas UAN, análises laboratoriais de alimentos, serviços de estagiárias e alguns serviços de manutenção. Todos os outros custos eram explícitos.

O número de refeições em cada UAN, correspondente ao número de refeições efetivamente servidas aos usuários, em 1997, foi utilizado para classificação das mesmas de acordo com o tamanho da planta de produção. As UAN, denominadas pelas letras A,B,C,D,E,F, foram ordenadas, portanto, conforme o seu tamanho em ordem decrescente.

O custo direto das refeições foi calculado a partir do valor dos insumos consumidos ao longo do ano em cada UAN. Assim, a análise envolveu todo o custo incorrido em 1997, dispensando o uso de amostragem estatística. O consumo de gêneros alimentícios foi determinado a partir das quantidades retiradas do almoxarifado de cada UAN (sem descontar o IPC - indicador de parte comestível - e a taxa de absorção de óleo).

Utilizou-se como preços de reposição os preços de aquisição pela Divisão de Alimentação em abril de 1998, em Real e em dólar - dólar norte-americano comercial

médio de compra e venda de abril de 1998, sendo considerada a taxa de câmbio para esse mês de R\$1,14/US\$, segundo o Boletim do Banco Central do Brasil (Banco Central..., 1998). Para aqueles itens que não foi possível obter o preço de abril de 1998, utilizou-se o preço histórico (preço pago). Isto ocorreu para todos os custos de manutenção, materiais, peças e acessórios e treinamento.

Não foi possível apropriar os custos com serviços públicos (água, energia elétrica e telefone) e com depreciação de equipamentos. Os primeiros, pela falta de informação adequada e o outro, pela inexistência de dados financeiros dos 1 141 equipamentos, existentes em todas as UAN. No que diz respeito ao custo das edificações, considerou-se apenas a parcela relativa à manutenção, uma vez que sua longa existência permite supor ter sido seu valor já amortizado.

As margens de contribuição constituem o indicador da contribuição de cada unidade produtiva para a cobertura dos custos indiretos, que representam aqueles custos derivados do consumo de insumos que não podem ser diretamente atribuídos a cada unidade produtiva específica. Por exemplo, os custos relacionados ao Serviço de Distribuição e Administração, que trabalham para as seis UAN e para outras Unidades de Alimentação e Nutrição da Divisão de Alimentação, não são passíveis de serem distribuídos objetivamente a cada UAN. A margem de contribuição é calculada pela diferença entre o preço de mercado e/ou cobrado e o custo direto unitário do produto, neste caso da refeição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os custos unitários de gêneros alimentícios, em 1997, a preços de abril de 1998, por UAN, foram: (A) R\$0,945 (US\$0.83); (B) R\$1,002 (US\$0.88); (C) R\$ 0,995 (US\$0.87); (D) R\$1,005 (US\$0.88); (E) R\$0,962 (US\$0.84); (F) R\$0,967 (US\$0.85), demonstrando a inexistência de relação entre custo de gêneros por refeição e tamanho da planta de produção, uma vez que a quantidade de gêneros que compõe uma refeição foi independente da escala de produção. Os custos unitários de gêneros alimentícios foram diferentes nas UAN porque embora as compras desses insumos sejam realizadas pelo Serviço de Distribuição, e cardápio único e planejado, a operacionalização em cada planta é característica individual (cada UAN tem sua própria escala e demanda), ocasionando um custo diferente a cada UAN.

Os gêneros alimentícios das refeições produzidas nas UAN diferiram entre si apenas em pequenas alterações locais, por motivos técnicos, sendo que os cardápios na fase de planejamento são únicos e os tipos de serviços semelhantes. Portanto, os *per capita* do cardápio único na fase de planejamento são iguais, sendo que o processo de

produção das refeições nas UAN determina as diferenças de *per capita* de gêneros e conseqüentemente seus custos nas refeições produzidas. A operacionalização das refeições nas UAN sofre influência de: diversidade dos usuários, oscilação da demanda, aceitação dos cardápios, diversidade de cada planta (equipamentos, estrutura física, etc.), determinando as diferenças de custos de gêneros alimentícios entre as UAN. Porém, essas diferenças não têm relação com o tamanho da planta de produção.

Por outro lado, fica bem caracterizada a relação inversa entre custos diretos unitários e escala de produção. As maiores plantas apresentavam a vantagem de ter menor custo direto unitário do que as menores plantas, em conseqüência da maior diluição dos custos fixos - todos os custos (implícitos e explícitos) excetuando-se os relativos a gêneros alimentícios, ou seja, alcançando economias de escala. Os custos diretos unitários, para cada UAN foram: (A) R\$2,99 (US\$2.62); (B) R\$3,09 (US\$2.71); (C) R\$3,56 (US\$3.12); (D) R\$4,03 (US\$3.54); (E) R\$5,48 (US\$4.80), (F) R\$6,00 (US\$5.26). A maior planta (A) foi a mais economicamente eficiente porque apresentou o menor custo direto unitário. A operacionalização determinou em cada UAN os custos diretos unitários (exceto os de gêneros alimentícios).

Observou-se na composição percentual dos custos diretos, por UAN (Figura 1), que a mão-de-obra representa a proporção mais importante dos custos de produção das refeições em todas as UAN, com valor superior a 60,0%, seguida pelos gêneros alimentícios com 28,8%. Assim, os demais custos representam pouco mais de 10,0%, sendo que a proporção que foi estimada - os custos implícitos - representou menos de 1,0%, em média.

O resultado importante é que o fator escala aparece justamente no que diz respeito à mão-de-obra. Quanto maior a planta, menor proporção dos custos se deve a este insumo.

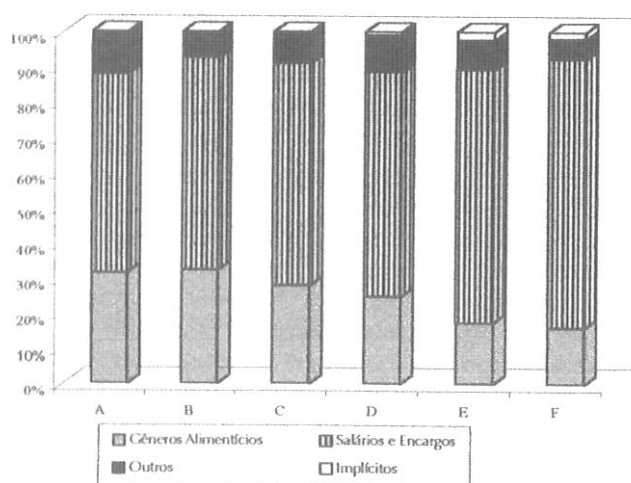


Figura 1. Composição percentual dos custos diretos, por planta de produção, em 1997.

Para avaliar a margem de contribuição é necessário considerar os preços de mercado. Os preços cobrados pelas refeições COSEAS/USP diferenciam-se de acordo com o usuário, sendo que, em abril de 1998, os visitantes pagavam R\$4,00 (US\$3.51), os alunos R\$1,90 (US\$1.67) e o teto máximo para os funcionários era de R\$2,50 (US\$2.19). A Tabela 1 apresenta os custos diretos unitários e a margem de contribuição para cada UAN em relação a cada usuário, que são negativas na medida em que a política da Universidade é de subsídio a alunos e funcionários. Apenas a categoria visitantes estaria possibilitando a contribuição para a cobertura dos custos diretos e ainda permitiria a contribuição para a cobertura dos custos indiretos, apenas em três das UAN, as mais eficientes: A, B e C.

Verificou-se que o tamanho da planta de produção influenciando os custos diretos unitários das refeições produzidas, influenciou conseqüentemente as margens de contribuição.

Embora seja importante a análise dos custos de um serviço de alimentação, para que se identifiquem as possíveis ineficiências, e se avaliem suas razões, os estudos desses custos são relativamente raros na literatura. São particularmente importantes em serviços de instituições públicas, em que a escassez de recursos demanda a alocação eficiente dos mesmos. Os estudos encontrados apresentam grandes diferenças tanto de objeto como de metodologia de apropriação de custos. Em Hoff (1996) e Matos (1998) verificaram uma diferença significativa na participação dos custos de gêneros alimentícios (50 a 60,00% e 82,73 a 88,70%) e mão-de-obra/encargos sociais (30 a 35,00% e 10,57 a 17,05%) nos custos diretos, em relação às UAN/USP (28,77% para gêneros alimentícios e 61,06% para salários e encargos). Ressalta-se que as metodologias diversas envolveram as diferenças do tipo de refeições produzidas, da quantidade de itens apurados, da inclusão dos custos implícitos, da percentagem de encargos sociais e dos objetivos dos serviços de alimentação comparados.

Enquanto em Hoff (1996), nos estudos de custos de refeições de 10 empresas no Vale do Paraíba, desconhecem-se dados da metodologia, em Matos (1998), a participação da mão-de-obra direta em 17,05% para F. Bradesco e 10,57% para a Prefeitura, foi considerada isenta de encargos sociais, o que subestima a participação da categoria salários e encargos.

Chan & Au (1998) relatam limitações na apuração de custos em restaurantes comerciais chineses em Hong Kong, em que os mesmos seriam utilizados para cálculo do lucro bruto.

Para Matos (1998) e Chan & Au (1998) a apuração dos custos resume-se em três itens: gêneros alimentícios, mão de obra e combustível. Chan & Au (1998) confirmam a importância dos custos de pessoal e encargos sociais como um custo substancial e relatam a dificuldade de atualização dos custos dos gêneros

Tabela 1. Custos diretos unitários das refeições das UAN e margem de contribuição (%) por categoria de usuário.

UAN	Custo Unitário		Margem de contribuição(%)		
	R\$	US\$	Funcionários	Alunos	Visitantes
A	2,99	2.62	-16,39	-36,45	33,78
B	3,09	2.71	-19,09	-38,51	29,45
C	3,56	3.12	-29,78	-46,63	12,36
D	4,03	3.54	-37,97	-52,85	-0,74
E	5,48	4.80	-54,38	-65,33	-27,01
F	6,00	5.26	-58,33	-68,33	-33,33

alimentícios e nas apurações do consumo de gás em restaurantes comerciais com diversas preparações, pelo alto custo de medição, com necessidade de medidor em cada equipamento da cozinha para identificar o consumo em diferentes preparações. Este tipo de problema não foi enfrentado no estudo de custos das UAN/USP, pois o objetivo era o cálculo do custo médio das refeições produzidas e não o de cada preparação.

Administration... (1998) apresenta os resultados de uma ampla pesquisa realizada em dezembro de 1994, sobre os custos das refeições oferecidas em amostra de 326 dos 4 mil projetos do Programa de Nutrição para Idosos, nos EUA. Nele se utilizam 1000 tipos de gêneros alimentícios, não sendo especificada a composição das refeições. As refeições provinham de cozinhas centralizadas e de cozinhas descentralizadas. Embora necessitassem de mais funcionários para preparar um maior número de refeições, as cozinhas centralizadas apresentavam a vantagem de ter menor custo total do que as cozinhas não centralizadas, em conseqüência da maior diluição dos custos fixos com aluguel, utensílios, seguro, equipamentos, dentre outros, ou seja, alcançando economias de escala.

Esses valores incluem custos implícitos e explícitos. Aqueles se referem à mão-de-obra voluntária, bem como a locais cedidos e alimentos doados. Estes englobam a mão-de-obra e encargos sociais, gêneros alimentícios, aluguel, equipamentos, seguro e outros itens não especificados. A mão-de-obra constitui o maior componente dos custos, seguido dos gêneros alimentícios. O resultado encontrado coincide com os dados obtidos no presente estudo.

CONCLUSÃO

Neste estudo, o tamanho da planta de produção influenciou os custos de refeições; portanto, o tamanho da planta deve ser considerado na análise da eficiência econômica dos serviços de alimentação, em relação aos custos diretos unitários e sua composição, e conseqüentemente às margens de contribuição. Por sua vez, os custos unitários de gêneros alimentícios estão relacionados ao processo de produção em cada planta e não ao tamanho da planta.

AGRADECIMENTO

A Cibele Vany da Silva, nutricionista da Divisão de Alimentação COSEAS/USP, pela contribuição nos recursos de informática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADMINISTRATION ON AGING. *Program funding, costs, and efficiency: cost of title III meals*. 1998 Nov 29. Available from: < URL: <http://www.aoa.dhhs.gov/aoa/nutreval/fulltext/v1ch5a1.html>> [Cited 11-29-1998].
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Boletim Mensal*, Brasília, v.34, n.3, out. 1998.
- BYRNS, R.T., STONE Jr, G.W. *Microeconomia*. São Paulo : Makron Books, 1996. 231p.
- CHAN, W., AU, N. Profit measurement of menu items in Hong Kong's Chinese restaurants. *Cornell Hotel Restaur Adm*, v.39, n.2, p.70-76, 1998.
- FERGUSON, C.E. *Microeconomia*. 18.ed. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 1994. 610p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. *Índice de preços ao consumidor*, v.60, n.723, p.1, 1999.
- HOFF, C.H.Y. Estabelecimento de parâmetros para a comparação de custo de refeição em restaurantes industriais. In: CONCURSO Alimentos Aberc. São Paulo, 1996. 10p.
- IUDÍCIBUS, S. *Contabilidade gerencial*. 5.ed. São Paulo : Atlas, 1995. 338p.
- MATOS, M.B. *A avaliação econômica de programas de merenda escolar: gestão pública e privada*. São Paulo, 1998. 155p. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 1998.
- NEVES, M.F., SAAB, M.S.M. ARBY'S: os desafios do crescimento e da gestão da cadeia de suprimentos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA DE AGRIBUSINESS, 7., 1997, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FIA/FEA/USP.1997. 28p.
- PACCEZ, J.D., OLIVÉRIO, J.T., DE LUCA, M.M.M. Custo de oportunidade: conceituação e contabilização. *Revista do*

- Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v.23, n.78, p.23-36, 1994.*
- PARISI, C. *Uma contribuição ao estudo de modelos de identificação e acumulação de resultado.* São Paulo, 1995. 110p. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 1995.
- PINDYCK, R.S, RUBINFELD, D.L. *Microeconomia.* São Paulo : Makron Books, 1994. 968p.
- SANDRONI, P. (Org.). *Novo dicionário de economia.* 6.ed. São Paulo : Best Seller, 1994. 375p.
- SILVA FILHO, A.R.A. *Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinhas industriais.* São Paulo : Varela, 1996. 232p.
- VASCONCELLOS, M.A.S, TROSTER, R.L. *Economia básica.* 3.ed. São Paulo : Atlas, 1996. 380p.

Recebido para publicação em 17 de julho de 2000 e aceito em 5 de março de 2001.

CONSUMO DE ENERGIA E MACRONUTRIENTES POR ADOLESCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS

ENERGY AND MACRONUTRIENTS CONSUMPTION BY ADOLESCENTS FROM PUBLIC PRIVATE SCHOOLS

Ileana Mourão KAZAPI¹
Patrícia Faria Di PIETRO¹
Sandra Regina Paulon AVANCINI¹
Sérgio Fernando Torres de FREITAS²
Vera Lúcia Cardoso Garcia TRAMONTE¹

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a adequação do consumo de energia e macronutrientes em adolescentes de escolas públicas (EPU) e privadas (EPR) do município de Florianópolis, SC. A amostra constou de 797 estudantes: 466 (228 meninas e 238 meninos) de EPU e 331 (175 meninas e 156 meninos) de EPR. Os dados foram obtidos através do método recordatório de 24 horas. Observou-se que aproximadamente 50% dos adolescentes apresentaram consumo energético insuficiente e mais da metade tiveram um consumo adequado de carboidratos. Entre os adolescentes do sexo masculino que apresentaram alto consumo de carboidratos, houve maior prevalência na rede pública (12,6% EPU e 3,8% EPR). Mais da metade dos estudantes apresentaram alto consumo de proteínas (54,3% EPU e 58,9% EPR), havendo maior prevalência entre os de sexo masculino (61,7% masculino e 50,6% feminino). Apenas 30,5% dos estudantes das EPU e 36,5% das EPR apresentaram consumo adequado de lipídios; ressalta-se o elevado percentual de adolescentes com alto consumo deste nutriente (33,9% EPU e 39,0% EPR). Entre os estudantes que apresentaram baixo consumo de lipídios, houve maior prevalência dos adolescentes do sexo masculino (35,3% masculino e 26,8% feminino), estudantes da EPU (41,6% EPU e 25,6% EPR). Pode-se concluir que o padrão alimentar apresentado por estes adolescentes pode estar associado a riscos para a saúde na vida adulta.

Termos de indexação: adolescentes, padrão alimentar, consumo de macronutrientes.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the adequacy of energy and macronutrients consumption in adolescent students from public (EPU) and private schools (EPR) of Florianópolis, state of Santa Catarina. The sample consisted of 797 students: 466 (228 female and 238 male) from public schools and 331 (175 female and 156 male) from private schools. The informations were obtained using the

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Universitário Trindade, Centro de Ciências da Saúde, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: I.M.KAZAPI.

⁽²⁾ Departamento de Saúde Pública, Universidade Federal de Santa Catarina.

24-hour recall method. It was observed that around 50% of the adolescents presented insufficient energy intake and more than 50% of them had adequate consumption of carbohydrates. The students that had high intake of carbohydrates were male from public schools (12.6% EPU and 3.8% EPR). More than 50% of the students had high protein intake (54.3% EPU and 58.9% EPR), with prevalence among boys (61.7% male and 50.6% female). Only 30.5% of the students from public schools and 36.5% from private schools had adequate lipid consumption, and there was a large percentage of adolescents with high lipid intake (33.9% EPU and 39.0% EPR). Low lipid intake was more prevalent among boys (35.3% male versus 26.8% female) and among students from public schools (41.6% EPU and 25.6% EPR). It was concluded that the food consumption pattern of those adolescents may be associated with danger to their health in the future.

Index terms: adolescents, food pattern, macronutrients consumption.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde, considera como adolescentes a faixa etária compreendida entre 10 a 19 anos (World Health..., 1995). A adolescência se caracteriza por um rápido e intenso crescimento físico e profundas modificações orgânicas e comportamentais. O adolescente parece sempre estar em constante conflito consigo e com o mundo, este comportamento parece refletir no perfil alimentar (Bergada, 1998; Malonay, 1998).

Muitos trabalhos mostram que os adolescentes preferem uma alimentação rápida e monótona (*fast food*), por serem alimentos bem difundidos entre eles e por serem da "moda". É sabido que estes alimentos apresentam uma alta taxa de gordura e portanto um alto conteúdo energético. A manutenção do peso ideal é uma outra meta que se quer atingir com a população, mas nesta faixa etária, parece ser uma tarefa difícil de ser atingida, porque estudos demonstram que a atividade física diminuiu nas últimas 4 décadas, enquanto as ingestões dietéticas permaneceram inalteradas. Apesar desta preocupação, percebe-se que parte dos adolescentes preocupam-se excessivamente com a estética, realizando dietas desequilibradas, restritas e irregulares (Farthing, 1991; Jonhson et al., 1994; Andersen et al., 1995).

Bull et al. (1992), relatam que desde a década de 70 os hábitos alimentares de adolescentes têm sistematicamente resultado em alta proporção de energia oriunda de gordura. Tem sido constatado que os adolescentes consomem lanches muito semelhantes, e estes lanches apresentam um excesso de energia (Priore, 1998).

Os adolescentes tendem a viver intensamente o dia atual, não se importando como seus hábitos alimentares e ingestão de alimentos possam vir a influenciar sua saúde e estado nutricional (Sargent et al., 1994; Anding et al., 1996). Existem consideráveis diferenças entre o consumo declarado pelos adolescentes e os padrões alimentares

recomendados, que se refere aos alimentos e conseqüentemente ao consumo de energia e de nutrientes (Dwyer, 1997).

As necessidades nutricionais dos adolescentes muitas vezes não são atingidas, no que diz respeito a energia, e aos carboidratos, e o consumo de proteínas, lipídeos, ferro, vitamina C apresentam-se com freqüência acima das recomendações. A ingestão de gordura nesta faixa etária é um fator preocupante, porque a maioria dos inquéritos tem demonstrado que eles possuem o costume de ingerir uma quantidade muito elevada deste nutriente (Bergström et al., 1993; Jonhson et al., 1994; Gambardella, 1996).

O consumo de alimentos e os hábitos alimentares de adolescentes na Nova Zelândia, foram relatados por Worsley et al. (1993), onde encontraram um consumo elevado de gorduras e carboidratos simples.

A ingestão de nutrientes por 481 adolescentes franceses foi verificada por Michaud & Baudier (1991), os quais encontraram elevado consumo de gorduras, entre 36,9% a 40,5% entre os meninos e de 34,2% a 41% entre as meninas.

Crawley (1993), verificou que na Grã-Bretanha, o percentual de energia proveniente de lipídios foi de 41,4% entre adolescentes do sexo masculino e 41,6% entre os do sexo feminino, nível substancialmente maior que o recomendado. Por outro lado, a ingestão de carboidratos apresentou-se menor que o recomendado.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a adequação do consumo de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), por adolescentes de escolas públicas (EPU) e privadas (EPR) do município de Florianópolis, SC.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Amostragem

Este estudo foi realizado junto às escolas públicas e privadas de Florianópolis, no período de julho de 1996 a

julho de 1997. Para facilitar a seleção da amostra, considerou-se em um primeiro momento, as escolas como unidade de amostragem. A seleção da escola foi realizada com base nos seguintes critérios: maior número de alunos matriculados e que oferecia ensino de primeiro e segundo grau. Num segundo momento, foram selecionados por sorteio, um conjunto de estudantes em cada escola escolhida anteriormente.

Selecionou-se 797 estudantes, dos quais 331 (41,53%) pertenciam à rede de ensino privada e 466 (58,47%) à rede de ensino pública. Do total de adolescentes 403 (50,56%) eram do sexo feminino e 394 (49,44%) do sexo masculino. Dos adolescentes da rede privada, 175 (52,87%) eram do sexo feminino e 156 (47,13%) eram do sexo masculino. Em relação à rede pública, a amostra foi dividida em 228 (48,93%) meninas e 238 (51,07%) meninos todos com idade compreendida entre 10 a 18 anos.

Avaliação do consumo dietético

As informações sobre consumo dietético de energia e de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) foram coletados através de um inquérito recordatório de 24 horas e foram analisados com o auxílio do software do Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina (Escola Paulista..., 1995). Os dias das entrevistas, nunca foram às segundas-feiras, para evitar que o dia alimentar analisado fosse um dia atípico de final de semana.

A adequação da contribuição percentual em energia foi analisada de acordo com o recomendado pela Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN) (Vanucchi *et al.*, 1990). Em relação ao consumo energético, considerou-se como adequado aqueles indivíduos que apresentaram entre 90% a 110% de adequação em relação às suas necessidades, abaixo deste percentual classificou-se como consumo baixo e acima consumo alto. Considerou-se com consumo adequado aqueles indivíduos que apresentaram de 10% a 12% de proteínas; 20% a 25% de lipídios e 60% a 70% de carboidratos, abaixo destas faixas, baixa adequação e acima, alta adequação.

Análise estatística

Os testes estatísticos foram feitos através de programa Epi Info versão 6, onde aplicou-se Teste do qui-quadrado (χ^2).

Uma análise geral foi realizada comparando dados das redes de ensino dos sexos em relação ao consumo baixo, adequado e alto de energia e de macronutrientes, encontrando-se diferenças estatísticas executou-se a análise

entre o somatório do consumo baixo e adequado com o consumo alto e o consumo baixo com o somatório do consumo adequado e alto, para encontrar se a significância estatística está no consumo baixo ou alto entre as escolas públicas e privadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Energia

Em torno de 50,0% de adolescentes de ambas as redes apresentaram um consumo abaixo das necessidades energéticas. No entanto 32,1% dos adolescentes da rede pública e 21,8% da rede privada apresentaram um consumo energético acima do adequado (Figura 1). Os indivíduos do sexo masculino de ambas as redes demonstraram também um baixo consumo energético (48,1% EPU e 46,2% EPR) (Figura 2). Entre adolescentes do sexo feminino, observou-se que mais de 50,0% apresentaram um consumo energético abaixo do adequado (53,7% EPU e 63,4% EPR); as adolescentes da EPR apresentaram uma menor prevalência de alto consumo energético quando comparadas às adolescentes da EPU, diferenças significativas (31,2% EPU e 12,6% EPR) (Figura 3).

Na ingestão energética entre os sexos, verificou-se diferenças significativas entre os adolescentes que tinham consumo acima do adequado, os do sexo masculino apresentaram maior prevalência (32,58%) do que os do sexo feminino (23,15%). O consumo energético abaixo da recomendação, foi mais prevalente entre as adolescentes (57,88%) do que os adolescentes (47,37%). Diferentemente do encontrado nesta pesquisa, outros estudos não tem demonstrado diferenças de consumo energético entre os sexos (McDowell *et al.*, 1994; Corish & Hurson, 1997).

O alto consumo de energia apresentado por alguns adolescentes pode facilitar, com o avançar da idade, o sobrepeso e suas conseqüências. É importante que as necessidades de energia desta fase sejam cumpridas, uma vez que poderá causar prejuízos ao crescimento e ao desenvolvimento nesta fase em que estão bastante acelerados (Jacobson, 1998).

Carboidratos

Verificou-se que mais de 50,0% dos estudantes apresentaram consumo adequado de carboidratos (63,3% EPU e 58,0% EPR). Ocorreu uma maior prevalência de adolescentes que consumiam acima do recomendado na rede pública (10,7% EPU e 3,9% EPR) e uma maior prevalência para baixa adequação na rede privada (26,0% EPU e 38,1% EPR), diferenças estas significativas (Figura 1). Os indivíduos do sexo masculino tiveram um

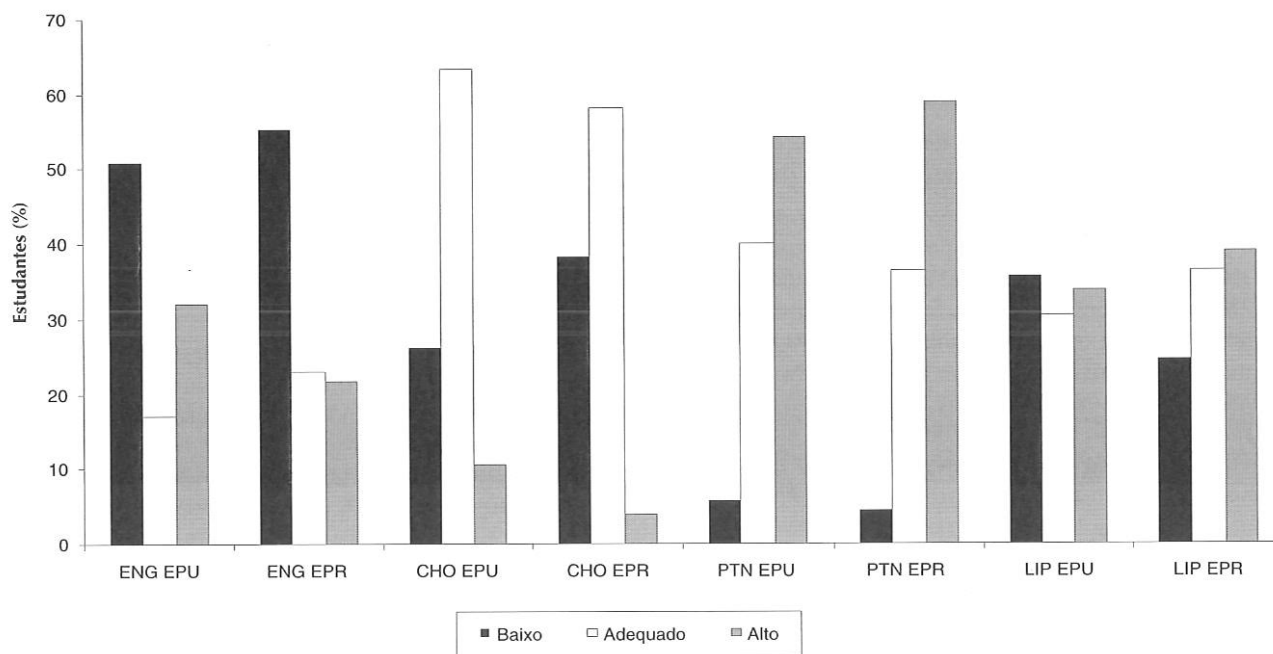


Figura 1. Prevalência da adequação de consumo de energia e macronutrientes de adolescente das redes de ensino de Florianópolis, 1997.

ENG EPU/ ENG EPR: [(baixo+adequado) X (alto)]: $\chi^2 = 10,33$ ($p < 0,01$).

CHO EPU/ CHO EPR: Análise geral: $\chi^2 = 21,36$ ($p < 0,0001$); [(baixo + adequado) X (alto)]: $\chi^2 = 12,30$ ($p < 0,001$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 13,25$ ($p < 0,001$).

LIP EPU/ LIP EPR: Análise geral: $\chi^2 = 11,32$ ($p < 0,01$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 11,25$ ($p < 0,001$).

ENG = Energia; CHO = Carboidratos; PTN = Proteína; LIP = Lipídios; EPU = Escolas Públicas; EPR = Escolas Privadas.

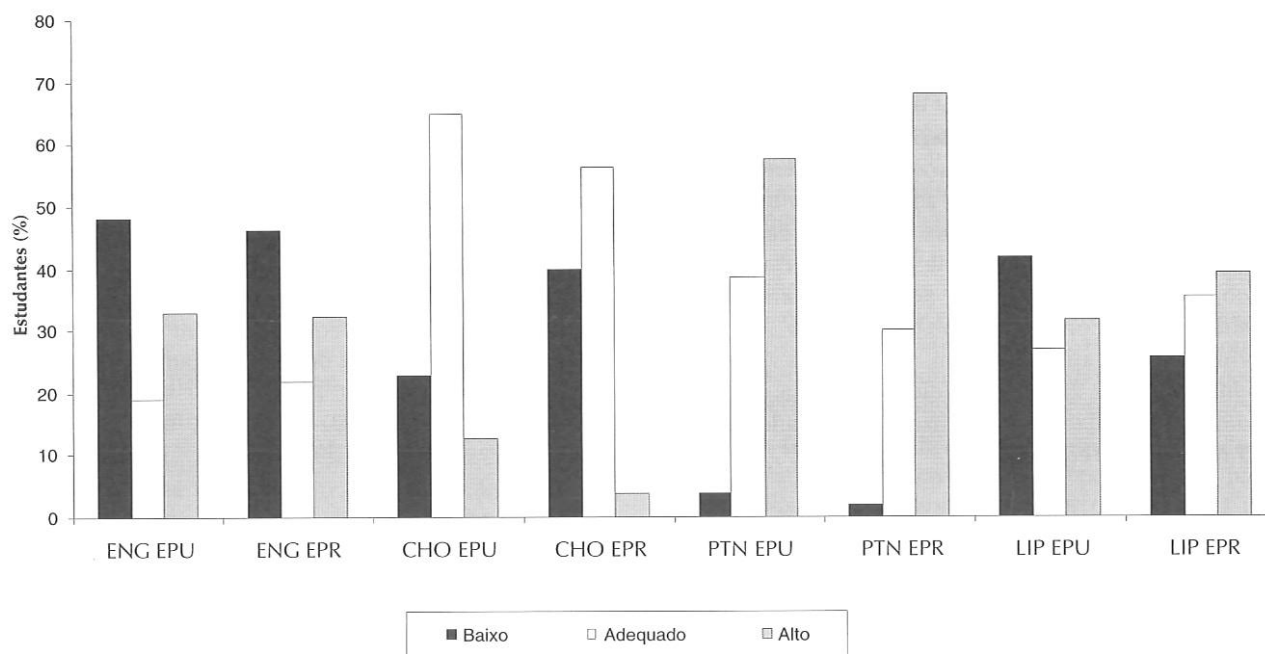


Figura 2. Prevalência de adolescentes do sexo masculino quanto a adequação de consumo de energia e macronutrientes das redes de ensino de Florianópolis, 1997.

CHO EPU/ CHO EPR: Análise geral: $\chi^2 = 18,28$ ($p < 0,001$); [(baixo + adequado) X (alto)]: $\chi^2 = 8,71$ ($p < 0,01$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 13,19$ ($p < 0,001$).

LIP EPU/ LIP EPR: Análise geral: $\chi^2 = 10,56$ ($p < 0,01$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 10,51$ ($p < 0,01$).

ENG = Energia; CHO = Carboidratos; PTN = Proteína; LIP = Lipídios; EPU = Escolas Públicas; EPR = Escolas Privadas.

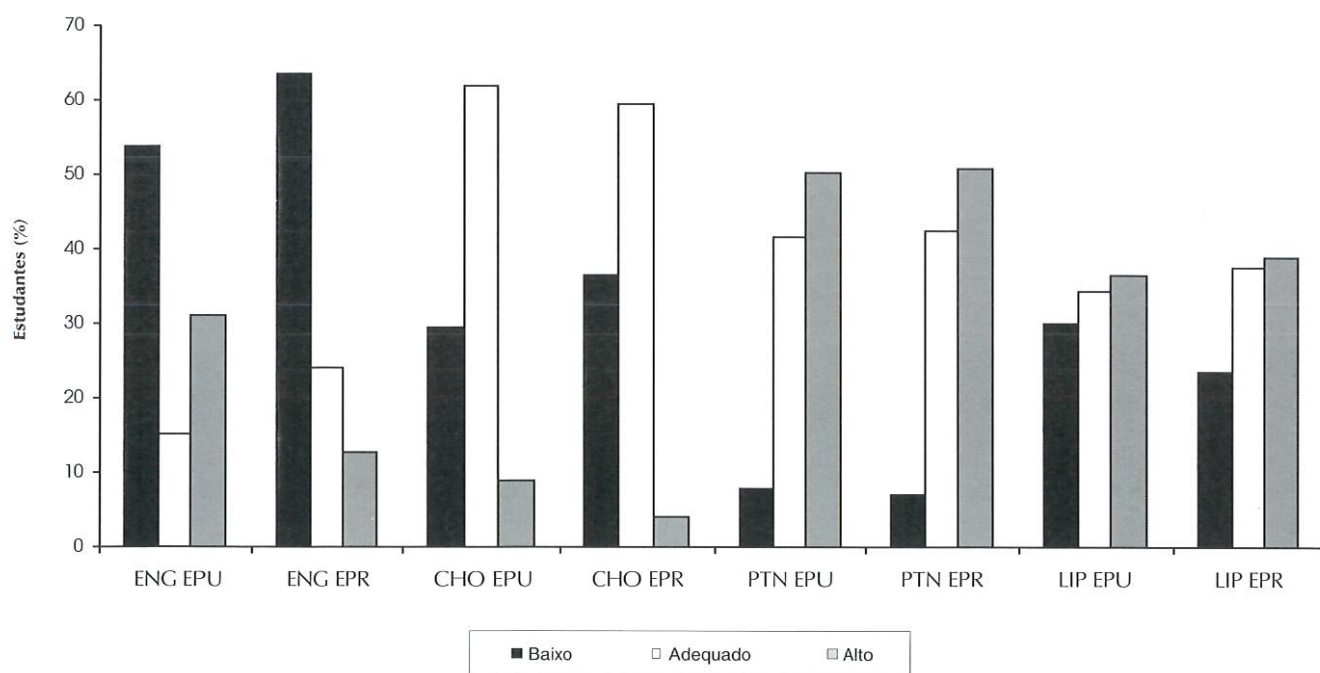


Figura 3. Prevalência de adolescentes do sexo feminino quanto a adequação de consumo de energia e macronutrientes das redes de ensino de Florianópolis, 1997.

ENG EPU/ ENG EPR: Análise geral: $\chi^2 = 20,62$ ($p < 0,0001$); [(baixo + adequado) X (alto)]: $\chi^2 = 19,36$ ($p < 0,0001$).

ENG = Energia; CHO = Carboidratos; PTN = Proteína; LIP = Lipídios; EPU = Escolas Públicas; EPR = Escolas Privadas.

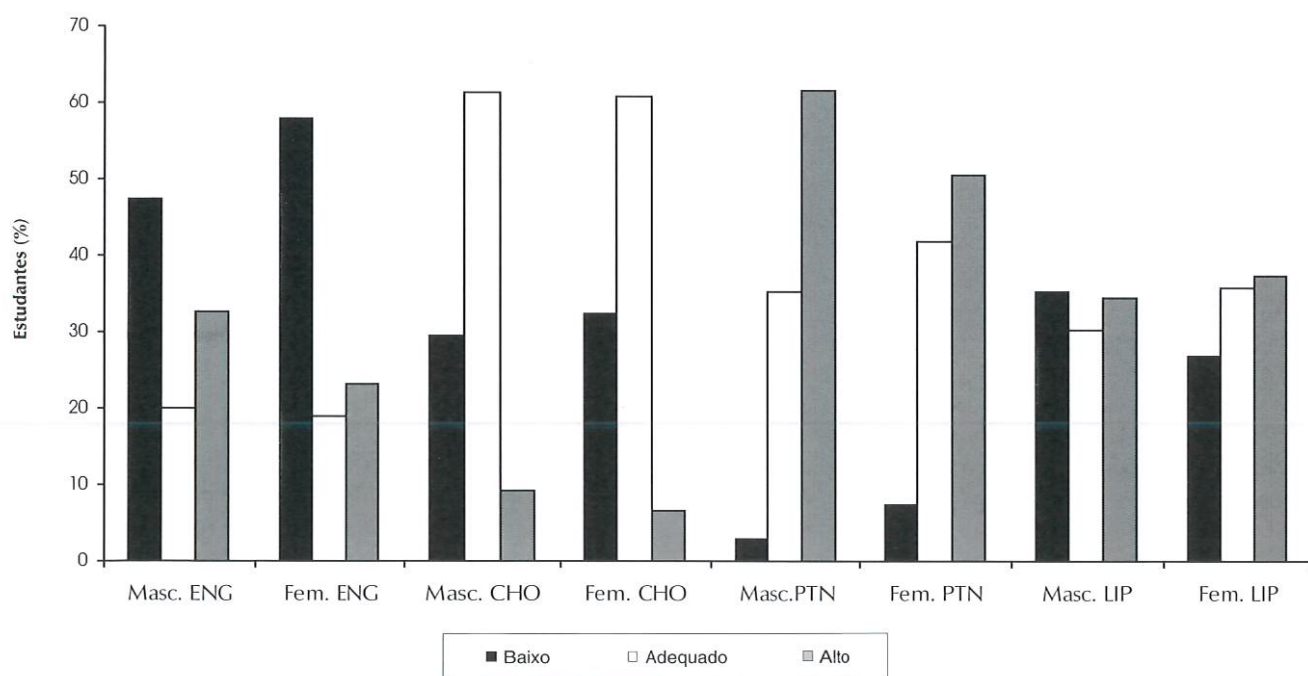


Figura 4. Prevalência de adolescentes de ambos os sexos quanto a adequação de consumo de macronutrientes das redes de ensino de Florianópolis, 1997.

MASC. ENG /FEM. ENG: Análise geral: $\chi^2 = 10,41$ ($p < 0,01$); [(baixo + adequado) X (alto)]: $\chi^2 = 8,91$ ($p < 0,01$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 8,92$ ($p < 0,01$).

MASC. PTN / FEM. PTN: Análise geral: $\chi^2 = 13,94$ ($p < 0,001$); [(baixo + adequado) X (alto)]: $\chi^2 = 9,89$ ($p < 0,01$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 7,72$ ($p < 0,01$).

MASC. LIP /FEM. LIP: Análise geral: $\chi^2 = 6,95$ ($p < 0,05$); [(baixo) X (adequado + alto)]: $\chi^2 = 6,70$ ($p < 0,01$).

ENG = Energia; CHO = Carboidratos; PTN = Proteína; LIP = Lipídios; EPU = Escolas Públicas; EPR = Escolas Privadas.

comportamento semelhante ao total de adolescentes (Figura 2), enquanto que entre as meninas não houve diferenças significativas entre as redes (Figura 3), apesar de também apresentarem um número elevado de indivíduos com adequação baixa (29,4% EPU e 36,6% EPR). Sabe-se que este nutriente é uma importante fonte de energia para o corpo e que se não estiver presente em quantidades adequadas, outros nutrientes desempenharão seu papel, prejudicando o crescimento e desenvolvimento dos indivíduos (Demonte, 1998). Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Kazapi & Ramos (1998), quando estudaram atletas adolescentes de natação.

Quando a comparação é feita entre os sexos (Figura 4), não houve diferenças significativas no consumo de carboidratos. McDowell *et al.* (1994) também não observaram diferenças significativas no consumo deste macronutriente entre os sexos e ainda verificaram que a ingestão de carboidratos estava entre 50 e 54% do valor energético total da dieta, menor que a recomendação estabelecida para nossa população (Vannucchi *et al.*, 1990). Verificamos prevalência alta de adolescentes com baixa adequação de consumo de carboidratos (Figuras 1,2,3 e 4). Sabe-se que nesta faixa etária a atividade física pode estar presente, e que o carboidrato é o principal nutriente para o exercício.

Proteínas

Ao se analisar a adequação de proteínas, observou-se que mais de 50% dos adolescentes de ambas as redes de ensino, apresentaram um alto consumo deste nutriente (Figura 1), ocorrendo o mesmo quando analisou-se o consumo protéico entre os do sexo masculino (Figura 2) e do sexo feminino (Figura 3), separadamente. Apesar deste alto consumo protéico, a diferença não foi significativa entre as redes (Figura 1,2,3).

O alto consumo protéico apresentado é um dado relevante, pois este nutriente pode estar sendo desviado de sua função principal, para gerar energia. Além disso, esse alto consumo pode ser explicado, pela falsa crença de que este tipo de nutriente aumenta a força, modela o corpo, aumenta a massa muscular sem a necessidade de praticar exercício físico (Soares *et al.*, 1994). Clavien *et al.* (1996), encontraram resultados semelhantes a este estudo, onde o consumo protéico foi superior a *Recommended Dietary Allowances* (RDA). Verificou-se diferenças significativas de consumo protéico entre os sexos (Figura 4). Entre os adolescentes que tinham consumo acima da adequação, os do sexo masculino apresentaram maior prevalência. Foi mais prevalente entre os adolescentes um consumo adequado e abaixo da recomendação. Ao contrário do encontrado neste estudo, as pesquisas tem demonstrado pouca variação no consumo deste nutriente entre os sexos (Crawley, 1993; McDowell *et al.*, 1994; Corish & Hurson, 1997).

Lipídeos

Observou-se que 30,5% dos estudantes das EPU e 36,5% das EPR apresentaram consumo adequado de lipídios; ressalta-se o elevado percentual de adolescentes com alto consumo deste nutriente (33,9% EPU e 39,0% EPR) (Figura 1). Esta alta prevalência também foi observada tanto entre os do sexo masculino (Figura 2) e os do sexo feminino (Figura 3). Dos estudantes que apresentaram baixa adequação de consumo de lipídios, houve maior e significativa prevalência entre os adolescentes da EPU (35,6% EPU e 24,5% EPR) (Figura 1) e especificamente entre os do sexo masculino da EPU (41,6% EPU e 25,6% EPR) (Figura 2). Não ocorreram diferenças significativas na ingestão lipídica entre as adolescentes das duas redes de ensino (Figura 3). A prevalência de adolescentes que apresentaram baixo consumo lipídico foi maior entre os do sexo masculino (35,3% masculino e 26,8% feminino) (Figura 4).

A alta prevalência de consumo de lipídeos pelos adolescentes de ambas as redes de ensino pode favorecer doenças crônicas na vida adulta. Mesmo admitindo que a adolescência é uma fase de experimentação e rebelião contra hábitos alimentares, passa a ser preocupante caso esse padrão alimentar alto em gordura, persistir na idade adulta. Diversas pesquisas mostraram um perfil de consumo alimentar muito semelhante aos dos nossos adolescentes sobretudo de consumo de lipídeos (Michaud & Baldier, 1991; Bull, 1992; Anderson *et al.*, 1993; Crawley, 1993).

CONCLUSÃO

Conclui-se que mais da metade dos adolescentes apresentaram um baixo consumo energético, uma adequada ingestão de carboidratos e alta ingestão de proteína, ocorrendo também um elevado número de adolescentes com consumo alto de lipídios. No entanto, estes dados devem ser vistos com cautela uma vez que a análise do consumo percentual de macronutrientes fica comprometida quando o consumo energético é insuficiente sobretudo na análise do consumo protéico. Em relação às diferenças encontradas entre os alunos que freqüentavam escolas da rede pública e privada, observou-se que na rede privada, ocorreu uma menor prevalência de adolescentes do sexo feminino com consumo alto de energia e uma baixa ingestão de carboidratos entre os adolescentes do sexo masculino. Na escola da rede pública encontrou-se uma maior prevalência de alto consumo de carboidratos e uma baixa ingestão de lipídios entre os adolescentes do sexo masculino. Quando comparou-se as diferenças entre os sexos, os adolescentes do sexo masculino apresentaram uma maior prevalência de alto consumo de energia e proteínas, e baixo consumo de lipídios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSEN, L.F., NES, M., SANDSTAD, B., BJORNEBOE, G-E., DREVON, C.A. Dietary intake among Norwegian adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, London, v.49, n.8, p.555-564, 1995.
- ANDERSON, A.S., MACINTYRE, S., WEST, P. Adolescents meal patterns: grazing habits in the West of Scotland. *Health Bull*, v.51, n.10, p.158-165, 1993.
- ANDING, J.D., KUBENA, K.S., McINTOSH, W.A., O'BRIEN, B. Blood lipids, cardiovascular fitness, obesity, and blood pressure: the presence of potential coronary health disease risk factors in adolescents. *Journal of American Dietetic Association*, Chicago, v.96, n.3, p.238-242, 1996.
- BERGADA, C. A puberdade e a medicina do adolescente. *Anais Nestlé*, São Paulo, v.55, p.1-8, 1998. Suplemento especial.
- BERGSTRÖM, E., HERNELL, O., PERSSON, L.A. Dietary changes in Swedish adolescents. *Acta Paediatrica*, Oslo, v.82, n.5, p.472-480, 1993.
- BULL, N.L. Dietary habits, food consumption, and nutrient intake during adolescence. *Journal of Adolescents Health*, New York, v.13, n.5, p 384-388, 1992.
- CLAVIEN, H., THEINTZ, G., RIZZOLI, R. BONJOUR, J.P. Does puberty alter dietary habits in adolescents living in a western society? *Journal of Adolescent Health*, New York, v.19, n.1, p.68-75, 1996.
- CORISH, C., HURSON, M. Evaluation of lifestyle, food consumption and nutrient intake patterns among Irish teenagers. *Irish Journal of Medicine Science*, v.166, n.4, p.225-230, 1997.
- CRAWLEY, H.F. The energy, nutrient and food intakes of teenagers aged 16-17 years in Britain. 1. Energy, macronutrients and non-starch polysaccharides. *British Journal of Nutrition*, London, v.70, n.1, p.15-26, 1993.
- DEMONTE, A. Carboidratos. In: DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E., MARCHINI, J.S. *Ciências Nutricionais*. São Paulo : Sarvier, 1998. p.71-85.
- DWYER, J.T. Adolescência. In: CONOCIMIENTOS actuales sobre nutrición. 7.ed. Washington DC : OPS, 1997. p.431-441. (Publicación Científica, 565).
- ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA. Centro de Informática em Saúde. *Programa de apoio à nutrição*. Versão 2.5. São Paulo, 1995.
- FARTHING, M.C. Current eating patterns of adolescents in the United States. *Nutrition Today*, Baltimore, v.26, n.2, p.35-39, 1991.
- GAMBARDELLA, A.M.D. *Adolescentes, estudantes de período noturno: como se alimentam e gastam suas energias*. São Paulo, 1996. p.42-60. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, 1996.
- JACOBSON, M.S. Nutrição na adolescência. *Anais Nestlé*, São Paulo, v.55, p.24-33, 1998. Suplemento especial.
- JONHSON, R.K., JONHSON, D.G., WANG, M.Q., SMICKLAS-WRIGHT, H., GUTHRIE, H.A. Characterizing nutrient intakes of adolescents by sociodemographic factors. *Journal of Adolescent Health*, New York, v.15, n.2, p.149-154, 1994.
- KAZAPI, I.M., RAMOS, L.A.Z. Hábitos e consumo alimentares de atletas nadadores. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.11, n.2, p.117-124, 1998.
- MALONAY, M. J. Transtornos do comportamento alimentar na adolescência. *Anais Nestlé*, São Paulo, v.55, p.18-23, 1998.
- McDOWELL, M.A., BRIEFEL, R.R., ALAIMO, K. *Energy and macronutrient intake of persons ages 2 months and over in the United States: Third National Health and Nutrition Examination Survey, Phase 1, 1988-1991*. Hyattsville : National Center for Health Statistics, 1994. p.1-24. (Advance data from vital health statistics, n.255).
- MICHAUD, C., BAUDIER, F. Habitudes et consommations alimentaires des adolescents français. Synthèse d'enquêtes récentes. *Archives Françaises Pédiatrie*, Paris, v.48, n.7, p.475-479, 1991.
- PIORE, S.E. *Composição corporal e hábitos alimentares de adolescentes: uma contrição aos indicadores de estado nutricional*. São Paulo, 1998. p.51-65. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, 1998.
- SARGENT, R.G., KEMPER, K.A., SCHULKEN, E. Dietary behaviors of south Carolina adolescents. *Journal of the South Carolina Medical Association*, Columbia, v.90, n.6, p.263-269, 1994.
- SOARES, E.A., MIDORI, I., BURINI, R.C. Estudo antropométrico e dietético de nadadores competitivos de áreas metropolitanas da região sudeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.28, n.1, p.9-19, 1994.
- VANNUCCHI, H., MENEZES, E.W., CAMPANA, A.O., LAJOLO, F.M. Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira. Ribeirão Preto : Regis Suma, 1990. 156p. (Cadernos de Nutrição, 2).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneve, 1995. 453p. (Technical Report Series, 854).
- WORSLEY, A., WORSLEY, A.J., McCONNON, S., SILVA, P.A. Reported food consumption and dietary habits of New Zealand adolescents. *Journal Paediatric Child Health*, Carlton, v.29, n.3, p.209-214, 1993.

Recebido para publicação em 21 de junho de 2000 e aceito em 28 de março de 2001.

USO E PERCEPÇÕES DA ALIMENTAÇÃO ALTERNATIVA NO ESTADO DA BAHIA: UM ESTUDO PRELIMINAR

USE AND PERCEPTIONS OF ALTERNATIVE FOOD IN THE STATE OF BAHIA: A PRELIMINARY STUDY

Lígia Amparo da Silva SANTOS¹
Aline Maria Peixoto LIMA²
Ivana Vieira PASSOS¹
Leonor Maria Pacheco SANTOS³
Micheli Dantas SOARES⁴
Sandra Maria Chaves dos SANTOS¹

RESUMO

O presente estudo faz parte de um projeto maior, intitulado "Avaliação das Políticas Públicas na Área de Alimentação e Nutrição Implementadas no Estado da Bahia, no período de 1994 a 1997". Teve como objetivo reconhecer como vem se dando o uso da alimentação alternativa nas populações de baixa renda no Estado da Bahia, bem como identificar a percepção que as mesmas têm sobre esta prática. Foram aplicados questionários em 1 380 domicílios distribuídos em localidades urbanas e rurais de 36 municípios. O estudo revelou que 57,2% da população estudada já ouviu falar da alimentação alternativa e, deste percentual, 46,8% fazem uso desta prática. O principal veiculador do uso da alimentação alternativa, conforme esperado, foi a Pastoral da Criança, referida por 33,6% dos entrevistados. Do total dos entrevistados, 70,7% demonstraram uma percepção positiva sobre a alimentação alternativa como uma estratégia que contribui para a melhoria das condições de saúde.

Termos de indexação: alimentação alternativa, nutrição, hábitos alimentares; métodos de alimentação.

ABSTRACT

The present study is part of a major project, entitled "Assessment of Public Policy in Food and Nutrition Implemented in the state of Bahia, between 1994-1997". The objective was to recognise how alternative food is being used in population with low income in Bahia as well as to identify their perceptions of these practices. Questionnaires were applied in 1.380 domiciles in urban and rural areas spread over 36 cities. The study revealed that 57.2% of the population has already heard about alternative food and, among these, 46.8% have used this food strategy. The main disseminator of the use of alternative food was, as expected, the "Pastoral da Criança" (Social Organization of the Catholic Church for Children) referred by 33.6% of the interviewees. This study also observed that 70.7% of the interviewees demonstrated a positive perception about alternative food as a strategy that contributes to improve the health conditions.

Index terms: alternative food, nutrition, food habits, feeding methods.

⁽¹⁾ Departamento de Ciências da Nutrição, Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia. Rua Araújo Pinho, 36, Canelas, 40110-170, Salvador, BA, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: L.A.S. SANTOS. E-mail: amparo@ufba.br

⁽²⁾ Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia.

⁽³⁾ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco.

⁽⁴⁾ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Feira de Santana.

INTRODUÇÃO

A alimentação alternativa tem sido uma prática bastante disseminada no Brasil a partir do início da década de 80, principalmente para grupos considerados biossocialmente vulneráveis, como crianças e gestantes. Consiste, então, entre seus defensores e disseminadores, em uma estratégia de combate à fome e desnutrição colocada especialmente para as classes populares cujo acesso aos alimentos tem sido historicamente negado.

A alimentação alternativa tem sido definida como "a proposta de promover na dieta brasileira o uso de alimentos tradicionais e não tradicionais, ricos em vitaminas e minerais, que são acessíveis a toda população". Entre os alimentos que são promovidos encontram-se: farelos (especialmente os de trigo e arroz), folhas verdes (de beterraba, taioba, caruru, bredo, batata-doce, cenoura), pó de folhas (que formam a chamada multimistura), cascas (de verduras e frutas como banana, abóbora e ainda casca de ovo) e sementes (gergelim, melancia, abóbora) (Debessautet, 1992).

Um dos pontos chaves da estratégia da alimentação alternativa é a multimistura, que consiste na mistura de pós de farelos, folhas, cascas e sementes de diversos subprodutos a serem acrescentados à dieta, visando o aumento de seu valor nutricional. O princípio da multimistura, segundo Brandão, citado por Mascarenhas (1994), é que a qualidade é dada pela variedade. Trata-se também, possivelmente, da proposta mais questionada, seja quanto ao valor nutricional intrínseco da preparação, seja quanto à sua adequação frente às necessidades nutricionais dos grupos etários e fisiológicos aos quais prioritariamente pretende contemplar.

Segundo Bittencourt (1998), a promoção do uso da alimentação alternativa foi desenvolvida pelos médicos Clara e Rubens Brandão há 25 anos. Contudo, a sua eficácia em relação à desnutrição tem sido discutida em todo o país. A Pastoral da Criança da Confederação Nacional de Bispos do Brasil (CNBB) tem a alimentação alternativa como uma das linhas de suas ações básicas de saúde, nutrição e educação. A participação comunitária através dos líderes da Pastoral constitui a base sólida para a disseminação desta prática.

A estratégia da alimentação alternativa tem feito parte das intervenções públicas na área de Alimentação e Nutrição em alguns estados e municípios brasileiros. Debessautet (1992), citado por Bittencourt (1998), refere a difusão desta prática há nove anos por alguns serviços da rede pública de saúde e educação. Em Salvador, nos meados da década de oitenta, creches conveniadas com a Secretaria Estadual de Saúde da Bahia adotaram a alimentação alternativa (Santos, 1996a). A nível central, também parece haver um apoio do Ministério da Saúde a esta prática.

No Estado da Bahia, a Pastoral da Criança atua em 342 municípios, com 14 510 líderes comunitários, cobrindo 4 153 comunidades e abrangendo uma média mensal de 116 954 famílias e 180 289 crianças (Pastoral da Criança, 2000). A dimensão do trabalho da Pastoral, principal disseminadora da prática da alimentação alternativa no Estado, indica a necessidade de maior reflexão sobre esta estratégia.

Conforme anteriormente referido, esta prática tem gerado polêmica. De um lado, temos a Pastoral da Criança, que afirma ter obtido resultados bastante satisfatórios, em suas comunidades de atuação, na recuperação especialmente de crianças com déficit nutricional, e de outro, a comunidade científica da área de alimentação e nutrição, que levanta inúmeros questionamentos a esta prática.

Uma série de eventos foram realizados, sobretudo nos anos de 1995 e 1996, período este caracterizado como de grande efervescência, quando as discussões giraram em torno da insuficiência de investigações científicas quanto aos seguintes aspectos: eficácia nutricional, biodisponibilidade dos nutrientes em função do alto valor de fatores antinutricionais, qualidade microbiológica e físico-química dos subprodutos utilizados (Quadro 1). Somado a isto, Bittencourt (1998) analisando seis estudos epidemiológicos, concluiu que há muitas ambigüidades, lacunas e contradições no que tange aos aspectos metodológicos, levantando dúvida quanto à confiabilidade dos resultados encontrados.

Analisando tal debate, percebe-se que o enfoque central sobre a alimentação alternativa é a sua dimensão técnico-científica, deixando marginalizada a discussão sobre o seu conteúdo sócio-político e ideológico. Neste contexto, considera-se a existência de lacunas em termos de estudos que discutam qual poderia ser o papel da alimentação alternativa no bojo das políticas públicas de alimentação e nutrição, tendo como referencial a construção da Segurança Alimentar.

Recentemente, a Pastoral da Criança vem revisitando esta questão, modificando o termo alimentação alternativa por "alimentação enriquecida" e propondo ampliação de enfoque com a inclusão de aspectos do conceito de Segurança Alimentar (Pastoral da Criança, 1999).

Um outro aspecto importante diz respeito à representação social da prática da alimentação alternativa. Enquanto discute-se dentro da comunidade científica sua validade ou não, presume-se que uma parcela significativa da população brasileira, particularmente das classes populares, esteja promovendo ou utilizando a alimentação alternativa em sua dieta cotidiana. Para muitos, trata-se de um resgate da alimentação popular, compreendendo-a como solução para os problemas de saúde e nutrição, quando "o melhor do alimento é jogado fora" (Santos, 1996b).

Quadro 1. Síntese das principais conclusões e recomendações de três eventos científicos.

	Reunião Interinstitucional sobre opções para melhoria alimentar e nutricional da população (1995).	Conclusões do <i>workshop</i> sobre Recuperação nutricional de grupos populacionais de baixa renda, <i>Análise crítica</i> (1996).	Posicionamento do CFN quanto a multimistura
Participantes	Ministério da Saúde, Coordenação Nacional da Pastoral da Criança, Sociedade Brasileira de Pediatria, Universidade de São Paulo, Fundação Oswaldo Cruz, Coordenação Materno Infantil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Fundo das Nações Unidas para Infância, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Instituto Materno Infantil de Pernambuco, Universidade Federal de Pelotas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	Documento resultante do evento organizado pela Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição; Sociedade Brasileira de Alimentos, Sociedade Brasileira de Pediatria.	O CFN respaldou-se no informe técnico "Programas Emergenciais de Combate à Fome e o Uso de Subprodutos de Alimentos" da Unicap.
Conclusões e Recomendações	Há necessidade de um maior esclarecimento quanto a aspectos da biodisponibilidade de nutrientes e eventuais riscos de contaminação. Propõe duas linhas prioritárias de pesquisa: - identificação e normatização de procedimentos para o preparo da multimistura no contexto das ações básicas de saúde; - nutrição e educação da Pastoral da Criança. Outros quatro tópicos abordam: a necessidade de apoio e fortalecimento das ações em nível comunitário; as interações institucionais; o controle de qualidade a nível central, comunitário e familiar; e o papel da comunicação sobre os trabalhos neste campo.	- O evento questionou o apoio expresso pelo Ministério da Saúde ao uso de alimentos ditos alternativos em populações carentes, apesar das contestações científicas. Colocou ainda a necessidade de haver registros na divisão de alimentos do Departamento Técnico Normativo da Secretaria de Vigilância Sanitária (MS), bem como de desenvolver estudos que avaliem a eficácia nutricional do farelo de arroz. Tecem críticas ainda a metodologia dos trabalhos realizados.	- Considera a "urgente necessidade de definição de uma Política Nacional de Alimentação e Nutrição como prioridade de Governo, que resgate a cidadania e o direito ao alimento, à saúde e à vida."

Por outro lado, há os que consideram tratar-se de restos ou sobras de alimentos. Tais colocações apontam para a existência de um debate dentro das classes populares travado entre os que acreditam na multimistura, promovem-na e/ou utilizam-na e aqueles que rejeitam a sua utilização resistem a ela. Esta condição traz dúvida sobre o nível de adesão no meio familiar a esta prática.

A interpretação dos dilemas das classes populares sobre alimentação alternativa é, todavia, uma outra lacuna nas investigações acadêmicas, quer seja enquanto significação em si de uma alimentação alternativa que não pode ser considerada como tal, uma vez que não se trata necessariamente de uma escolha, quer seja enquanto representação de uma alimentação que impõe novos hábitos, novos conceitos simbólicos. Neste sentido, as idéias sobre o alimento, em especial sobre a alimentação alternativa, parecem imbuídas de significados que, de algum modo, representam o cuidado com o corpo e suas necessidades.

Este estudo pretende inicialmente identificar como vem se dando o uso da alimentação alternativa nas populações de baixa renda no Estado da Bahia, bem como conhecer a percepção que as mesmas têm sobre esta prática. Trata-se de uma etapa inicial sobre a investigação deste tema.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Este trabalho é parte de um projeto maior, intitulado "Avaliação das Políticas Públicas na Área de Alimentação

e Nutrição Implementadas no Estado da Bahia, no período de 1994 a 1997". Embora as práticas de alimentação alternativa não se constituam de fato em uma política pública, a sua inclusão como um dos subprojetos estudados deveu-se a sua relevância no campo da alimentação e nutrição.

Os 36 municípios estudados no interior do Estado da Bahia foram selecionados tendo como critério pertencer ao Programa Comunidade Solidária do Governo Federal. O estudo empírico contemplou o levantamento domiciliar de informações sobre a Alimentação Alternativa, bem como sobre a existência e conhecimento desta estratégia pelo conjunto de potenciais beneficiários. Nesta perspectiva, em cada um dos municípios estudados, realizou-se o levantamento em 40 domicílios, sendo 20 no extrato urbano e 20 no extrato rural.

A escolha dos bairros, ruas ou povoados foi não probabilística e do tipo intencional. Em outras palavras, considerando tratar-se de parte de uma avaliação de políticas públicas para população de baixa renda, o estudo teve a intenção explícita de identificar as áreas mais pobres dos municípios para a realização do levantamento domiciliar. Estas localidades foram selecionadas através da triangulação de informação, pela aplicação parcial da metodologia da estimativa rápida. Neste caso, buscou-se identificar em cada município um conjunto de informantes-chaves que, através da inserção em setores da prefeitura ou pelo desenvolvimento de trabalhos sociais no município, possuíssem informações sobre as áreas mais pobres na zona urbana e rural. No geral, estes informantes foram o próprio prefeito, a primeira-dama, agentes comunitários de saúde,

padres e freiras da Pastoral da Criança e lideranças do sindicato de trabalhadores rurais.

Em uma etapa inicial, a três destes colaboradores questionou-se qual era a área mais pobre do município no perímetro urbano e na zona rural. Quando as três respostas coincidiam, a área era selecionada para o estudo. Não havendo coincidência a partir do questionamento aos três primeiros entrevistados, iniciava-se outra etapa de questões a novos colaboradores. E assim foi feito sucessivamente até serem obtidas três respostas coincidentes.

Selecionado o domicílio, o entrevistado deveria ser preferencialmente o chefe da casa ou o responsável. O instrumento utilizado na coleta de dados foi um questionário composto de questões abertas e fechadas. Na caracterização social das famílias, utilizou-se a classificação adaptada de Lopes (1993) sobre necessidades básicas satisfeitas e insatisfeitas. Este indicador baseia-se na combinação de certas características físicas de habitação que apontam para más condições sanitárias, com um índice de alta densidade por dormitório, bem como com outro índice para caracterizar condições sociais desfavoráveis. O autor utiliza este indicador, cruzando-o com a linha de pobreza para uma análise mais acurada da mesma.

No presente estudo utilizamos apenas o indicador de necessidades básicas satisfeitas e insatisfeitas, usando os seguintes índices: tipo de domicílio; abastecimento de água, esgoto sanitário e presença de vaso sanitário, através da aplicação de um questionário estruturado de questões fechadas que contemplou o levantamento dos referidos índices.

Desta forma, foram aplicados 1 440 questionários em domicílios. Porém, devido a uma perda amostral de 4,16%, apresentamos os dados de 1380 deles. Os dados produzidos foram analisados utilizando os *Softwares Access* e *SPSS*. O tratamento dos dados foi obtido através de estatística simples para destacar informações e permitir interpretações, considerando o objeto do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 1 380 famílias entrevistadas, a partir dos índices adaptados de Lopes (1993), 95,2% destas têm suas necessidades básicas insatisfeitas, evidenciando a precariedade socioeconômica dos domicílios estudados e caracterizando os entrevistados como população-alvo das estratégias de incentivo ao uso da alimentação alternativa.

Em relação ao conhecimento e uso da alimentação alternativa, os resultados demonstraram ser expressivos: 57,2% dos entrevistados já tinham ouvido falar da alimentação alternativa e, deste universo, 46,8% referiram fazer uso. Do percentual de 53,2% que referiu não fazer uso da alimentação alternativa, os principais motivos foram a

falta de interesse (34,0%), a falta de orientação (23,3%), a falta de credibilidade na estratégia (13,6%) e outros motivos (29,1%) (Tabela 1).

Tabela 1. Razões para a não utilização da alimentação alternativa em populações urbana e rural de 36 municípios do Estado da Bahia, 1997 a 1998.

Razões	Frequência	
	n	%
Há falta de interesse	143	34,0
Há falta de orientação	98	23,3
Há falta de credibilidade	57	13,6
Não é população-alvo	24	5,7
É trabalhoso para fazer	22	5,2
Não precisa	12	2,7
Tem receio de utilizar	12	2,7
Outros	54	12,8
Total	420	100,0

Fonte: Pesquisa de Campo.

Os dados da não utilização da alimentação alternativa possibilitam duas direções de interpretação: uma que pode revelar uma lacuna na estratégia de divulgação da proposta, a exemplo da falta de orientação; e outra que revela a possível "rejeição" ao consumo, exemplificada pela falta de interesse.

Ao investigar a opinião da população estudada sobre a alimentação alternativa, observou-se que 70,7% têm uma percepção positiva da mesma. Os relatos apresentaram dois enfoques: um referindo-se à melhoria da saúde (87,5%) e outro, relacionando alimentação alternativa enquanto estratégia alimentar (12,5%), quer seja por necessidade, complementação ou aproveitamento integral dos alimentos (Tabela 2). Esta percepção possivelmente é resultado do trabalho que a Pastoral da Criança desenvolve, não associado à falta de opção "para quem não tem o que comer" mas sim disseminado como uma prática que contribui para a melhoria do estado de saúde, como vem sendo colocado nos mais recentes documentos onde há a incorporação do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional.

Em relação à percepção negativa referida pelos entrevistados, observa-se que a rejeição desta prática está relacionada à não credibilidade, à baixa resolubilidade e às características sensoriais dos produtos utilizados.

Por outro lado, os entrevistados que têm uma percepção negativa podem estar referendando a prática da alimentação alternativa como uma prática direcionada para deficiências alimentares e nutricionais em grupos populacionais específicos, não sendo identificada portanto, como uma prática universal

voltada para o aproveitamento integral dos alimentos. Embora não muito expressivo, um percentual de 5,7% (Tabela 2) dos entrevistados referiu não adesão à prática pelo fato de não pertencer à população-alvo, e na categoria outros foi citado como motivo “não fazer a catequese”, demonstrando uma identificação entre a alimentação alternativa e a religião católica.

Na tentativa de identificar quem preferencialmente consome estes alimentos, observou-se que as crianças são os usuários potenciais (40,9%), seguidas por toda a família (35,2%) e pelas mães e crianças (5,7%) (Figura 1). Estes dados revelam que, apesar de ser uma prática que por longo tempo foi dirigida para grupos biologicamente vulneráveis, a utilização da alimentação alternativa parece estar sendo incorporada por toda a família, tendo em vista que apenas 3,8% das famílias apontaram as crianças desnutridas como usuárias potenciais deste tipo de alimentação.

As opiniões dos entrevistados sobre a alimentação alternativa corroboram com estes dados, uma vez que estão mais relacionadas com a melhoria da saúde em geral, como pôde ser observado nos relatos: “... fortalece o organismo, sangue e ossos...”, “.... ajuda a engordar e crescer ...”, “... serve para fraqueza, diarreia e desnutrição”. E ainda verificou-se que apenas 7,9% da população entrevistada

demonstrou uma percepção positiva por conta da recuperação do estado nutricional (Tabela 2).

Quanto às fontes de informação sobre a estratégia, 33,6% haviam obtido alguma informação sobre alimentação alternativa através da Pastoral da Criança. Parentes e vizinhos têm uma participação importante como agentes multiplicadores na difusão desta prática, tendo sido citados em 22,4% dos domicílios. Os meios de comunicação como veículo de acesso à informação sobre tais práticas foram referidos em 10,3% dos casos (Figura 2). Vale ressaltar que a participação de parentes e vizinhos na divulgação pode estar indicando o reflexo da ação da Pastoral, posto que a inserção desta é sobretudo comunitária.

CONCLUSÃO

No conjunto das intervenções sociais em alimentação e nutrição não há tradição de estudos sobre opiniões, atitudes e expectativas dos destinatários. As intervenções são desenhadas a partir de um ponto de vista unilateral, descartando esta perspectiva. No entanto, a percepção dos usuários é de fundamental importância tanto para o sucesso da estratégia a ser implementada, como para sua avaliação.

Tabela 2. Opinião dos entrevistados sobre a alimentação alternativa em populações urbana e rural de 36 municípios do Estado da Bahia, 1997 a 1998.

Percepção	Opinião	Frequência	
		n	%
Positiva	Faz bem para a saúde	211	26,7
	É fonte de vitamina	91	11,5
	Fortalece o organismo	74	9,4
	Recupera a desnutrição	62	7,9
	Complementa a alimentação	42	5,4
	Evita doenças	30	3,8
	Serve como remédio	20	2,5
	Aproveita os alimentos	16	2,0
	Ajuda quem necessita	12	1,5
Subtotal		558	70,7
Negativa	É ruim	19	2,4
	Testou e não obteve resultados	15	1,9
	Não tem fé	38	4,8
Subtotal		72	9,1
Sem opinião formada		65	8,2
Indiferente		18	2,4
Sem informação		159	20,2
Total		789	100,0

Fonte: Pesquisa de Campo.

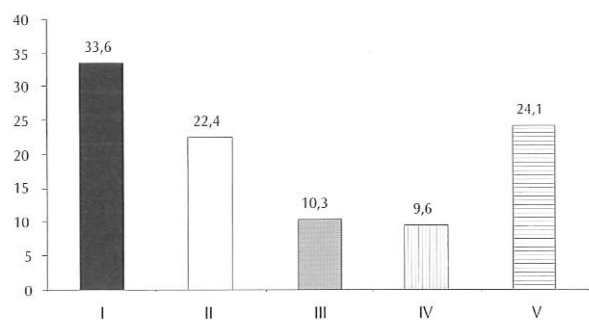


Figura 1. Fontes de informação sobre alimentação alternativa em populações urbana e rural de 36 municípios do Estado da Bahia, 1997 a 1998.

Nota: I= Pastoral da criança; II= Comunidade; III= Meios de comunicação; IV= Escola; V= Outros

O estudo revelou que foi relativamente expressiva não só a informação sobre a alimentação alternativa, como também a sua utilização pela população. Ressalta-se, entretanto, que o estudo trabalhou com a auto-referência da utilização dos subprodutos, o que não revela a real participação da alimentação alternativa na dieta cotidiana dos usuários, conforme os dados encontrados na avaliação de frequência e quantidade de consumo alimentar.

O principal veiculador da prática da alimentação alternativa, conforme esperado, é a Pastoral da Criança, no entanto, observou-se uma pequena incorporação desta dentro dos espaços institucionais tanto de educação quanto de promoção à saúde.

Por fim, a população estudada revelou uma percepção "positiva" em relação à alimentação alternativa enquanto uma estratégia de melhoria das condições de saúde, bem como de aproveitamento dos recursos alimentares. Sendo a Pastoral o principal veiculador desta prática, a percepção que emerge da comunidade, via de regra, reflete o próprio discurso da Pastoral. Desta forma, este fator pode dificultar o debate sobre o tema no seio das classes populares, uma vez que o seu principal disseminador tem a sua prática permeada por uma dimensão religiosa. Neste sentido, sugerimos maiores investigações que contribuam para elucidar tais questões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITTENCOURT, S.A. Uma alternativa para política nutricional brasileira? *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.14, n.13, p.629-636, 1998.

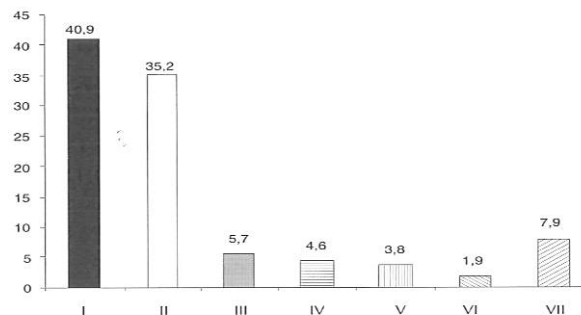


Figura 2. Grupo populacional que consome a alimentação alternativa em populações urbana e rural de 36 municípios do Estado da Bahia, 1997 a 1998.

Nota: I= Crianças; II= Toda a Família; III= Mães e Crianças; IV= Adultos; V= Crianças de risco; VI= Outros; VII= Sem Informação

DEBESSAUTET, I. Estudio de las bases científicas para el uso de alimentos alternativos en la nutrición humana. Brasília : INAN, 1992. 92p. (Mimeografado).

LOPES, R.B.L. Brasil, 1989: um estudo sócio-econômico da indigência e da pobreza urbanas. *Caderno de Pesquisa*, Campinas, n.25, 1993. 60p.

MASCARENHAS, M.G. et al. Soluções ao alcance das mãos. *Globo Ciência*, n.51, p.12-16, 1994.

PASTORAL DA CRIANÇA. *Ações básicas*. Brasil, 1999. Disponível em: <URL:http:// www.rebidia.org.br/pastoral/fr_acoes.html>. Acesso em: 12 dez. 2000.

PASTORAL DA CRIANÇA. *Situação de Abrangência da Pastoral da Criança*: 2º Trimestre de 2000. Disponível em: < URL: http://www.rebidia.org/estados/UF_BA.HTM>. Acesso em: 12 dez. 2000.

SANTOS, L.A.S. *Saúde e nutrição no município de Valente, BA*. Valente, Bahia, 1996a. 8p. (Relatório Técnico apresentado a APAEB).

SANTOS, L.A.S. *Representações e práticas da alimentação alternativa*. Proposta de trabalho para dissertação de mestrado em saúde pública apresentada à Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1996b 13p. (Mimeografado).

Recebido para publicação em 6 de julho de 2000 e aceito em 2 de agosto de 2001.

SEGURANÇA ALIMENTAR: A ABORDAGEM DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

FOOD SAFETY: THE APPROACH TO TRANSGENIC FOODS

Suzi Barletto CAVALLI¹

RESUMO

O objetivo desta comunicação é discutir a relação entre a segurança alimentar e os alimentos geneticamente modificados. A biotecnologia e a engenharia genética têm sido encaradas como parte da segunda revolução verde, justificando-se, entre outras prerrogativas, o uso de alimentos transgênicos como solução do problema da fome no mundo, sem risco à saúde da população e ao meio ambiente. Face a essa premissa, discute-se a segurança alimentar sob os enfoques qualitativos e quantitativos, destacando as atribuições dos órgãos responsáveis e suas interfaces com alimentos geneticamente modificados. Acredita-se que os alimentos transgênicos não sejam a solução para o problema da fome no mundo.

Termos de indexação: segurança alimentar, alimentos transgênicos, saúde.

ABSTRACT

The objective of this communication is to discuss the relationship between food safety and genetically modified foods. Biotechnology and genetic engineering are being considered as part of the second green revolution, showing that the use of transgenic foods is the solution for the world's hunger problem, without risk to the population's health and the environment. Because of this matter, food safety is being discussed, not only in qualitative but also in quantitative aspects, emphasizing the attributions of the responsible institutions and their interfaces with genetically modified foods. The transgenic foods are believed not to be the solution of the hunger problem in the world.

Index terms: food safety and security, transgenic foods, health.

INTRODUÇÃO

O termo *food safety* - alimento seguro - significa garantia do consumo alimentar seguro no âmbito da saúde coletiva, ou seja, são produtos livres de contaminantes de natureza química (agroquímicos), biológicas (organismos patogênicos), física ou de outras substâncias que possam colocar em risco sua saúde (Spers & Kassouf, 1996). Já o termo *food security* - segurança alimentar - é a garantia de

acesso ao consumo de alimentos e abrange todo o conjunto de necessidades para a obtenção de uma nutrição adequada à saúde. No Brasil utiliza-se a denominação de segurança alimentar para os dois enfoques.

Os programas de segurança alimentar devem propiciar um controle de qualidade efetivo de toda a cadeia alimentar, desde a produção, armazenagem, distribuição até o consumo do alimento *in natura* ao

⁽¹⁾ Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Nutrição, Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Caixa Postal 560, 98700-000, Ijuí, RS, Brasil. E-mail: scavalli@unijui.tche.br

processado, bem como os processos de manipulação que se fizerem necessários.

No âmbito internacional, a segurança alimentar é preconizada por organismos e entidades como a Organização para Agricultura e Alimentos (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) World Health... (1996) e no âmbito nacional, o Ministério da Saúde (MS), da Agricultura e Abastecimento (MA) e o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) são os órgãos responsáveis.

No Brasil, o processo que garante a segurança e a qualidade dos alimentos, por parte do governo, das unidades de produção agropecuária, das indústrias e dos distribuidores, e também dos consumidores, enfrenta dificuldades. As políticas públicas estão cada vez mais orientadas para a descentralização estadual e municipal. A população que exerce e exige o controle de segurança de qualidade dos alimentos, ainda é um contingente pequeno.

Temos no Brasil tanto a fome, a miséria, como a falta de controle de qualidade efetivo, de vital importância para a população. O Ministério da Saúde é responsável pela fiscalização dos produtos industrializados, o qual tem por atribuição o respectivo controle de segurança da qualidade. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVS) coordena o sistema de controle nos serviços de alimentação - *food service* - envolvendo restaurantes, bares, lanchonetes, empresas de refeições coletivas, panificadoras, lojas de conveniência, mercearias, entre outros.

O Ministério da Agricultura e do Abastecimento realiza a fiscalização e o controle de bebidas e dos produtos de origem animal, este por meio de Serviços de Inspeção Federal (SIF). O MA é responsável pela inspeção e classificação dos produtos agrícolas e também pelo controle da segurança dessa produção. O Brasil, hoje, vincula a segurança e o controle de qualidade de alimentos, alicerçado no mercado internacional, adequando-se ao sistema de controle de exportação (Salay & Caswell, 1998).

Biotecnologia: a nova revolução verde

A revolução verde implementada na década de 50, estava fundamentada na produção de larga escala com alta tecnologia, demonstrando como resultado, excelente produtividade. Nos anos 90s, é preconizada a nova revolução verde: revolução genética, unindo a biotecnologia e a engenharia genética, promovendo assim significativas transformações na agricultura mundial.

O aumento da produtividade, a maior resistência às doenças e às pragas, o decréscimo no tempo necessário para produzir e distribuir novos cultivares de plantas, provavelmente com produção de novos organismos vegetais e animais, são alguns ícones que a biotecnologia e a engenharia genética estão criando. Alguns questionamentos são levantados e postos em discussão. De que modo se

utilizará a biotecnologia? Quais são os problemas que procura resolver e quem se beneficiará da tecnologia? (Hobbelink, 1990). Quais são as conseqüências ambientais para a saúde pública? (Altieri, 1999).

A primeira e a segunda revolução verde trazem consigo a metáfora do confronto da fome, de como solucionar o problema alimentar no mundo. Neste novo contexto, renasce a crença de que é preciso viabilizar a segunda revolução verde, para solucionar a fome que se configura no momento e a futura. Esse enfoque é largamente utilizado em defesa e justificativa da biotecnologia e da engenharia genética (Fontes, 1998; Pinazza & Alimandro, 1998).

Várias foram as hipóteses levantadas sobre as causas da fome: falta de produção agrícola (insuficiência de oferta) e problemas na intermediação - distribuição e comercialização (desperdícios e elevação dos preços). Como fator explicativo ao longo da história do país, utilizaram-se essas justificativas, e a partir dos anos 80s, surge a terceira razão, a falta de poder aquisitivo de uma grande parcela da população, face a percepção de que os problemas vinculados anteriormente estavam relativamente equacionados (Graziano da Silva, 1998).

O aumento da produção de alimentos por si só não possibilita a segurança alimentar e nutricional da população, pois o problema da fome não está na disponibilidade alimentar global, mas sim na pobreza de uma grande parte da população (Hoffmann, 1996). Para Sachs (2000), a luta contra a fome não se reduz ao aumento da oferta de alimentos, mas em fornecer condições à população para adquirir ou autoproduzir o seu sustento, o que remete ao emprego gerador de renda, ao auto-emprego e à reforma agrária.

A biotecnologia e engenharia genética como novas tecnologias para a cadeia produtiva, em particular para as companhias oligopólicas desse mercado, são propagadas sob o argumento de não agredirem o ambiente e contribuirão para a saúde, inclusive por contribuirão para o fim do uso de pesticidas e da fome no mundo (Pinazza & Alimandro, 1998).

O discurso da nova revolução verde como se pode perceber na fala de Norman Bourlaugh, tende a enfatizar a justificativa do combate a fome,

“é preciso enfrentar a realidade, não se pode atrasar o relógio e regressar aos velhos tempos dos anos 30, quando a população mundial era de 2 bilhões de pessoas e se usavam pouco fertilizantes e insumos químicos. Não se pode perder a visão da tarefa descomunal de alimentar 8 a 10 bilhões de pessoas no futuro”... “a biotecnologia seria o caminho para aumentar a oferta de alimentos no mundo” (Souza, 1999b).

Os alimentos geneticamente modificados, bem como a biotecnologia, se sustentam sobre tais argumentos e pela disputa entre as corporações do mercado

internacional pelos produtos oriundos destas tecnologias, modificando o comércio e o controle específico das cadeias agroalimentares do cenário mundial.

Biotecnologia e Biossegurança

A FAO considera biossegurança a correlação do uso sadio e sustentável do meio ambiente, dos produtos biotecnológicos e as intercorrências para a saúde da população: biodiversidade e sustentabilidade ambiental, com vistas a segurança alimentar global (Nodari & Guerra, 2000).

As culturas transgênicas de alimentos autorizados para comercialização são inúmeras: na Argentina, a soja em 1996, o milho e o algodão em 1998; no Canadá, o milho e o algodão em 1996, a canola em 1997, a soja e o melão em 1998, a batata e o trigo em 1999; nos Estados Unidos, o melão, a soja, o tomate, o algodão e a batata em 1994, a canola e o milho em 1995; no Japão, a soja, a canola, a batata e o milho em 1996, o algodão e o tomate em 1997; na União Européia, o tomate e a canola em 1995, a soja em 1996, o milho em 1997, a batata e o algodão em 1998 (Comissão Técnica..., 1999).

O mundo se encontra na era do supermercado transgênico, alimentos com os genes modificados chegam à mesa dos consumidores, como a cenoura mais doce e contendo doses extras de beta-caroteno, o arroz com mais proteínas, a batata com retardo de escurecimento, o melão com maior resistência a doenças, o milho resistente a pragas, a soja com genes de castanha-do-pará que aumenta seu valor nutritivo, o tomate longa vida, tendo sido o primeiro alimento transgênico a ser comercializado e a ervilha com genes que permitem sua conservação por mais tempo.

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia, criada pelo poder executivo, através da Lei nº 8.974 de janeiro de 1995 e o Decreto 1.752, de novembro de 1995, o qual dispõe sobre a vinculação, competência e composição, afirma que "a biotecnologia colocará o Brasil em condições de competir em pé de igualdade com as nações mais desenvolvidas, melhorando em qualidade e quantidade a produção de alimentos, permitindo o desenvolvimento de novos medicamentos, vacinas e insumos e trazendo melhoria na qualidade de vida do cidadão brasileiro" (Comissão Técnica..., 1999). Relata ainda, que não há registro de nenhum acidente com produtos desenvolvidos por engenharia genética, que todos os produtos desenvolvidos através dessas técnicas na área de fármacos e agricultura foram produzidos e comercializados com segurança, trazendo benefícios a sociedade (Castro, 1998).

A empresa Monsanto recebeu parecer favorável da CTNBio à produção em escala comercial da semente de soja transgênica *Roundup Ready* resistente à aplicação de

herbicida à base de Glifosate da mesma marca, em dezembro de 1998. O parecer técnico-científico baseia-se na conclusão de que a soja geneticamente modificada não oferece riscos a saúde humana ou animal, e nem ao meio ambiente. A decisão da CTNBio está embasada nos seguintes argumentos: o cultivar da soja não é passível de polinização cruzada com espécies silvestres; não há razões para se prever a sobrevivência de plantas derivadas fora de ambientes agrícolas; não haverá aumento da pressão em relação a seleção sobre as plantas daninhas, com a introdução de cultivares tolerantes ao herbicida Glifosate; não há nenhuma constatação de que a utilização do herbicida Glifosate nas lavouras de soja no Brasil, tenha efeito negativo no processo de fixação biológica de nitrogênio; não há indícios de que o uso de cultivares derivadas dessa linhagem possa alterar o perfil e a dinâmica das populações de insetos associados à cultura de soja convencional; a introdução do transgene não altera as características da composição química da soja, com exceção do acúmulo de proteína transgênica, tendo comprovada sua segurança quanto aos aspectos de toxicidade e de alergenicidade humana e animal (Comissão Técnica..., 1999).

Já o Instituto Brasileiro de Defesa... (1999), salienta os riscos dos alimentos transgênicos, para a saúde da população e para o meio ambiente. Pode ocorrer o aumento das alergias com o consumo dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM), pois novos compostos são formados no novo organismo, como proteínas e aminoácidos que ingeridos poderão desencadear processos alérgicos, apontam pesquisas desenvolvidas no Reino Unido e Estados Unidos; aumento de resistência aos antibióticos, pois são inseridos nos alimentos transgênicos genes que podem ser bactérias usadas na produção de antibióticos. Com o consumo pela população desses alimentos, poderá ocorrer resistência a esses medicamentos, reduzindo ou anulando a eficácia dos mesmos. Pode ser desencadeado também, um aumento das substâncias tóxicas quando o gene de uma planta ou de um microorganismo for utilizado em um alimento, e é possível que o nível dessas toxinas aumente inadvertidamente, causando mal às pessoas, aos insetos benéficos e aos animais, citando que já foi constatado com o milho transgênico "Bt", levando a Áustria a proibir o seu plantio. Estudos a respeito têm demonstrado que a inserção de genes resistentes aos agrotóxicos em alguns alimentos transgênicos conferem às pragas e às ervas-daninhas maior resistência, tornando-se super-pragas, desequilibrando os ecossistemas, implicando uso de uma maior quantidade de agrotóxicos, que resultará no aumento de resíduos nos alimentos, rios e solos.

A empresa norte-americana Monsanto contra-argumenta, afirmando que suas pesquisas comprovam que a soja transgênica não apresenta riscos à saúde humana e nem prejuízos à biodiversidade. A soja produzida através da biotecnologia torna viável um novo sistema de controle de plantas daninhas, respeitando às normas de segregação no plantio e a rotulagem dos produtos

industrializados, com previsão da economia no custo por hectare da nova espécie. O novo foco estratégico é contribuir para que a oferta de alimento seja abundante e que os OGM não interfiram nos sistemas nos quais a vida se baseia (Queiroz, 1998).

Controvérsias e Discussões

Talvez em nenhum outro momento o mundo científico tenha assistido tantas controvérsias, como as que estão ocorrendo na atualidade sobre a manipulação de genes, curas cromossômicas, plantas e animais produzidos através da biotecnologia. Novos paradigmas científicos estão sendo adotados, os cientistas em todo o mundo procuram desvendar a chave dos seres humanos, animais e vegetais. No momento, os cientistas anunciam a engenharia genética e a biotecnologia como uma nova revolução, configurando-se como uma das maiores conquistas científicas.

Hoffmann (1999), aponta que a ciência jamais foi questionada de forma tão impetuosa ao desvelar os resultados de seus estudos e investigações até o surgimento dos produtos transgênicos.

O novo mercado cresce vertiginosamente e vários são os embates entre companhias, governos, ambientalistas e pesquisadores. Em suplemento especial a Revista Agroanalysis (Reinvenção..., 1999), publicou diversos artigos sobre a temática e a Revista Seed News (2000), várias reportagens. Muitos pronunciamentos também ocorreram por parte de Academias de Ciência de vários países, incluindo a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), (Royal Society, 2000), e a reunião do G7 - grupo de países mais ricos e industrializados do mundo, mais a Rússia (Silva, 2000). A *International Center for Technology Assessment* (CTA), e a *Alliance for Bio-Integraty* acionaram judicialmente a *Food and Drug Administration* (FDA) órgão do governo americano, reivindicando um novo modelo de regulamentação para os alimentos transgênicos. A biossegurança virou batalha internacional, as negociações sobre a regulamentação do comércio de OGM, envolvem bilhões de dólares.

Colombo (1999) afirma que não há vantagens para o consumidor, apenas o produtor tem vantagens econômicas com os OGM. Segundo Neves *et al.* (2000), o consumidor deve decidir se irá utilizar produtos oriundos ou não da biotecnologia e o setor privado deve ter liberdade na tomada de decisões estratégicas. Souza (1999a), também sugere que a questão dos transgênicos seja discutida mais tecnicamente e divulgada de forma direta para a população.

“É necessário que todos os produtos transgênicos sejam examinados, avaliados e julgados, caso a caso, tendo em vista a sua finalidade benéfica e que, em concordância com a legislação e baseados nos preceitos éticos, morais, sócio-econômicos e de segurança ambiental, venham garantir vantagens ao consumidor e ao processo produtivo, sem que, no

entanto, se ponha em risco a vida e sua evolução como processo dinâmico e multivariável” (Binsfeld, 2000).

A maior discordância ocorre entre os Estados Unidos, que é o maior exportador de produtos desenvolvidos por engenharia genética, e a Europa, que, juntamente com a maioria dos países do terceiro mundo, temem que as lavouras de OGM tenham efeitos devastadores sobre a biodiversidade e as tradições culturais de suas populações.

Greiner (1999) destaca os principais argumentos da rejeição dos alimentos transgênicos na Europa: inexistência da necessidade de produzir alimentos a partir da engenharia genética; riscos, mesmo se considerados hipotéticos; aspecto religioso; efeitos de longo prazo que devem ser estudados e risco ambiental.

Desde a década de 80, organismos internacionais como a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), FAO e OMS estabeleceram parâmetros para avaliar a segurança alimentar de produtos da tecnologia de DNA/RNA recombinante fundamentando-se no conceito de equivalência (Oda, 1999).

Nodari & Guerra (2000) relataram que a equivalência substancial (ES) tem sido alvo de críticas pelos cientistas pela falta de critérios mais rigorosos pois, valida o princípio de que alimentos transgênicos são iguais aos convencionais, dispensando a análise de riscos e a rotulagem plena de OGM. A FDA nos Estados Unidos utiliza esta abordagem para os alimentos transgênicos. Este princípio é considerado útil para indústria mas inaceitável do ponto de vista do consumidor e da saúde pública. A defesa de testes biológicos, toxicológicos e imunológicos ao invés da equivalência substancial, é para garantir as análises de existência de toxinas prejudiciais, carcinogênicas e mutagênicas.

Belém *et al.* (2000) relatam a ocorrência de debates divergentes entre cientistas sobre a biotecnologia e o conceito de ES, no qual os produtos devem apresentar inocuidade, características nutricionais idênticas ao alimento convencional e ausência de efeitos indesejáveis, para poderem ser autorizados para consumo, não previsto explicitamente na legislação brasileira. Millstone *et al.* (1999) e Burke (1999) sugerem em seus estudos procedimentos para avaliar a ES de plantas geneticamente modificadas e seus derivados.

Na Conferência das Partes, em 1996 na Argentina, foi aprovado o uso das Normas Técnicas em Biossegurança do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), fazendo referência a saúde humana e a segurança ambiental na aplicação da biotecnologia, que vai da pesquisa e desenvolvimento até a comercialização dos produtos biotecnológicos (Fontes, 1998).

Em janeiro de 2000, em Montreal, no Canadá, foi assinado por 176 países o Protocolo de Cartagena ou Protocolo Internacional de Biossegurança, o qual permite um controle maior sobre os OGM, pois impõe condições

para o comércio internacional dos produtos transgênicos, onde os pontos principais são: o princípio de precaução e a rotulagem dos produtos transgênicos (Nodari & Guerra, 2000). Este princípio, segundo Nodari e Guerra deve ser adotado em caso de dúvida ou falta de conhecimento científico e é uma alternativa que visa proteger a vida, e trata das ações antecipatórias para proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas.

Por decisão do juiz A. S. Prudente, da 6ª Vara Federal de Brasília, por ação impetrada pelo IDEC e o *Greenpeace*, tendo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) como *litis consorsio*, foi suspensa a comercialização das sementes de soja transgênica, enquanto não for realizado o estudo prévio de impacto ambiental e a avaliação de riscos à saúde, além de outras determinações, para a aprovação do plantio no país.

Nodari & Guerra (2000), declaram que "a verdade atual é a falta de dados científicos que possam permitir uma avaliação conclusiva para esta liberação".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revolução genética está apenas começando, implicando em incisivos debates e controvérsias entre a comunidade científica, empresas, órgãos do governo e produtores.

A população, em geral, acompanha a polêmica de forma bastante restrita, pois não conhece bem os efeitos que os alimentos geneticamente modificados podem acarretar em sua saúde. Igualmente não faz parte da cultura do brasileiro exercer um controle de segurança e qualidade sobre os alimentos que consomem, ou exigir dos órgãos competentes a fiscalização do cumprimento da legislação, referente a segurança alimentar.

O IDEC, na sua representação de órgão de defesa do consumidor, está sendo considerado ágil e eficiente diante da problemática e da realidade brasileira, dando ênfase aos direitos básicos do consumidor: direito à informação e o direito de escolha, alicerçado pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC). O Instituto analisou trinta e um produtos encontrados no mercado varejista brasileiro e encontrou OGM em nove deles, sendo que cinco eram produtos nacionais e quatro importados. Portanto, está sendo violado o direito previsto no CDC e a decisão judicial em vigor que determina que os alimentos transgênicos estão proibidos no Brasil de serem produzidos e comercializados (Instituto Brasileiro de Defesa..., 2000).

Com relação a rotulagem é imprescindível que os alimentos transgênicos, possuam rótulos com informações ao consumidor, com a identificação dos componentes contidos nos alimentos, à semelhança do que já existe no Brasil em termos de legislação específica. O Governo Federal, em dezembro de 1999, elaborou proposta de rotulagem de alimentos transgênicos, que até fevereiro de

2000 esteve sob consulta pública. A rotulagem, além de fornecer segurança ao consumidor pelas informações que contém, possibilita também uma diferenciação de *marketing* de um produto/marca para outro, desencadeando e aprimorando a concorrência entre os produtores. Há necessidade também de um programa de educação ao consumidor, que possibilite o entendimento da informação para a escolha do alimento através dos rótulos.

Ao liberar o plantio comercial da soja transgênica, a CTNBio reconheceu que havia segurança em relação ao impacto ambiental. Já o fundamento da decisão judicial foi a exigência do Estudo e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA - Rima), por entender que esse procedimento é imprescindível. O estudo do impacto ambiental fornecerá elementos que certamente poderão favorecer a preservação do ecossistema podendo inclusive, garantir o desenvolvimento sustentável para a produção de alimentos transgênicos.

Uma série de riscos dos alimentos transgênicos para a saúde estão sendo levantados e questionados, como o aumento das alergias, resistência aos antibióticos, aumento das substâncias tóxicas e dos resíduos nos alimentos. Com relação a segurança alimentar em prol do bem estar da população, é necessário um aprofundamento nas pesquisas, para que se possa consumir esses alimentos sem riscos a saúde.

Questiona-se a garantia da segurança e qualidade alimentar e nutricional dos produtos, bem como, da solução da fome, isto é, como chegar a superação do problema alimentar no mundo. A segurança alimentar pressupõe o direito fundamental de acesso quantitativo e qualitativo de alimentos. Julga-se que não está nos alimentos transgênicos a solução para a erradicação da fome, bem como do oferecimento da segurança alimentar para a população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M.A. Os mitos da biotecnologia agrícola: alguns questões éticas. *O Interior*, Porto Alegre, v.25, n.893, p.14-15, 1999.
- BELÉM, M.A.F. Equivalência substancial. *BioTecnologia Ciência e Desenvolvimento*, Brasília, v.3, n.14, p.140-149, 2000.
- BINSFELD, P.C. Análise diagnóstica de um produto transgênico. *BioTecnologia Ciência e Desenvolvimento*, Brasília, v.2, n.12, p.16-19, 2000.
- BURKE, D. No GM conspiracy. *Nature*, London, v.401, p.640, 1999. Disponível em: <www.uol.com.br/idec/>. Acesso em: 16 nov. 2000.
- CASTRO, L.A.B. Biossegurança. *BioTecnologia Ciência e Desenvolvimento*, Brasília, v.2, n.6, p.4-8, 1998.
- COLOMBO, C. Futuro dos alimentos transgênicos. *Revista Correio Popular*. Campinas, n.111, p.5-7, maio 1999.
- COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. Legislação e Documentos. Disponível em: <www.met.gov.br/ctnbio/leisedocs>. Acesso em: 15 jul. 1999.

- FONTES, E.M.G. Biossegurança de biotecnologias: breve histórico. Disponível em: <www.met.gov.br/ctnbio/>. Acesso em: 4 nov. 1998.
- GRAZIANO DA SILVA, J. *A nova dinâmica da agricultura brasileira*. Campinas : Unicamp. 1998. 211p.
- GREINER, R. Engenharia genética produz alimentos modificados. *Notícias SBAN*, São Paulo, n.2, p.3-4, 1999.
- HOBBELINK, H. *Biotecnologia muito além da revolução verde*. Porto Alegre : Riocell, 1990. p.109.
- HOFFMANN, M.A. Preocupações e conseqüências negativas do uso de plantas transgênicas. *Plantio Direto*, Passo Fundo, n.51, p.26-28, maio/jun. 1999.
- HOFFMANN, R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. In: GALEAZZI, M.A.M. (Org.). *Segurança alimentar e cidadania*. Campinas : Mercado de Letras, 1996. p.195-213.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA AO CONSUMIDOR. Alimentos transgênicos? não engula essa! Disponível em: <www.uol.com.br/idec>. Acesso em: 11 jun. 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA AO CONSUMIDOR. Os alimentos geneticamente modificados. Disponível em: <www.uol.com.br/idec>. Acesso em: 16 nov. 2000.
- MILLSTONE, E. *et al.* Beyond substantial equivalence. Disponível em: <www.uol.com.br/idec>. Acesso em: 16 nov. 2000.
- NEVES, M.F. *et al.* Alimentos novos tempos e conceitos na gestão de negócios. São Paulo : Pioneira, 2000.
- NODARI, R.O., GUERRA, M.P. Plantas Transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO: HISTÓRIA, CIÊNCIA E ARTE, 2000, Florianópolis.
- ODA, L.M. Alimentos Transgênicos riscos à saúde? Disponível em: <www.met.gov.br/ctnbio/>. Acesso em: 3 jul. 1999.
- PINAZZA, L.A., ALIMANDRO, R. A Segunda Revolução Verde. *Agroanalysis*, Rio de Janeiro, v.18, n.10, p.37-43, 1998.
- QUEIROZ, A. C. A vida começa aos 97. *Frutos da Terra*, São Paulo, v.2, n.4, 1998. (Monsanto do Brasil Ltda)
- REINVENÇÃO DA VIDA (A). *Agroanalysis*, Rio de Janeiro, v.19, n.8, p.14-81, 1999. Especial Transgênicos.
- ROYAL SOCIETY OF LONDON. *Plantas Transgênicas na Agricultura*. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 16 nov. 2000.
- SACHS, I. *Rumo à segunda revolução verde*. Disponível em: <www.estado.com.br/servicos>. Acesso em: 3 jul. 2000.
- SALAY, E., CASWELL, J.A. Developments in Brazilian Food Safety Policy. *International Food and Agribusiness Management Review*, v.1, n.2, p.167-177, 1998.
- SEED NEWS. Transgênicos. *Pelotas*, v.4, n.5, p.26-38, 2000. Reportagens.
- SILVA, A.R. Faltam provas. *Agroanalysis*, Rio de Janeiro, v.20, n.8, p.59-61, 2000.
- SOUZA, A. A polêmica nas lavouras. *Panorama Rural*, São Paulo, v.1, n.3, p.20-25, 1999b.
- SOUZA, M. Mamão transgênico chega ao campo. *BioTecnologia Ciência e Desenvolvimento*, Brasília, v.2, n.11, p.4-7, 1999a.
- SPERS, E.E., KASSOUF, A.L. A abertura de mercado e a preocupação com a segurança dos alimentos. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.10, n.46, p.16-26, 1996.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Division of Food and Nutrition. *Guidelines for strengthening a National Food Safety Programme*. Geneve, 1996.

Recebido em 19 de julho de 2000 e aceito em 11 de janeiro de 2001.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista de Nutrição* é um periódico especializado, aberto a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, arbitrado e distribuído a leitores do Brasil e de vários outros países. 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.

A *Revista de Nutrição* 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).

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 Revista de Nutrição 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. Resultados de pesquisas relacionados a seres humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

Apresentação do manuscrito. Enviar os manuscritos para o Núcleo de Editoração da Revista de Nutrição em três cópias, preparados em espaço duplo, com fonte tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas para **Artigo Original** ou de **Revisão**, 10 páginas para **Comunicação** ou **Resenha** (esta sob convite) e 5 páginas para **Nota Científica**. Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação. 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. As referências bibliográficas estão limitadas a 20 para artigos e 30 para artigo de revisão. 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, quadros e figuras devem ser limitadas a 5 no conjunto e numerados consecutiva e independentemente, 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 (NBR 12256/1992). A cada um deve-se atribuir um título breve. Os Quadros terão as bordas laterais abertas. O autor responsabiliza-se pela qualidade das Figuras (desenhos, ilustrações e gráficos) que devem permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (8 e 17 cm, 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. **Conclusão:** 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 para 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 PUCCAMP: análise de opinião de seus usuários*. Campinas: [s.n.], 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia, PUCCAMP, 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 à 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 pathogenes 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.

CASTENMILLER, J.J.M., WEST, C.E., LINSSEN, J.P.H., VAN HET HOF, K.H., VORAGEN, A.G.J. The food matrix of spinach is a limiting factor in determining the bioavailability of β -carotene and to a lesser extent of lutein in humans. *Journal of Nutrition*, v.129, n.2, p.349-355, 1999. [online]. Available from WWW: <URL <http://www.nutrition.org/cgi/content/articles/129/2/349>>. [cited 3-18-1999].

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.

Anexos e/ou Apêndices: incluir apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá à Comissão Editorial julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e Siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado por extenso quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e o resumo.

**LISTA DE CHECAGEM
(Enviar preenchida com o original)**

- Declaração de responsabilidade e transferência de Direitos Autorais assinada por cada autor;
- Enviar ao editor três vias do manuscrito (1 original e 2 cópias);
- Incluir título do manuscrito, em português e inglês;
- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências está reproduzido com letras *Times New Roman*, corpo 12 e espaço duplo, e margens de 3cm;
- Incluir título abreviado (*short title*) com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas;
- Incluir resumos estruturados para trabalhos e narrativos para manuscritos que não são de pesquisa, com até 150 palavras nos dois idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique, com termos de indexação;
- Legenda das figuras e tabelas;
- Página de rosto com as informações solicitadas;
- Incluir nome de agências financiadoras e o número do processo;
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, ano de defesa e número de páginas;
- Verificar se as referências estão normalizadas segundo estilo ABNT-NBR 6023/1989, ordenadas alfabeticamente e se todas estão citadas no texto;
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas;
- Parecer do Comitê de Ética da Instituição para pesquisa com seres humanos.

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE
E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS**

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais.

Primeiro autor:

Autor responsável pelas negociações: _____ Título do manuscrito: _____

1. Declaração de responsabilidade: Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar declarações de responsabilidade nos termos abaixo:

- certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre nós e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo;
- certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Revista de Nutrição, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em anexo.

2. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que em caso de aceitação do artigo a Revista de Nutrição passa a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

Assinatura do(s) autores(s) Data ____/____/____

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The *Revista de Nutrição* is a specialized periodical, open to national and international scientific community contributions, arbitrated and distributed to readers from Brazil and from many other countries. 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.

The *Revista de Nutrição* 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).

Submission of manuscripts. Manuscripts are accepted if accompanied by a letter signed by each of the authors, describing the work. Enclosed should be a declaration that the manuscript is being submitted only to *Revista de Nutrição* and a document of copyright transfer. If applicable, it is necessary 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. Results of researches related to human beings must be by a copy of the judgement of the Committee of Ethics from the Institution of origin, or another department qualified by the National Health Council.

Manuscript presentation. Manuscript should be sent to *Revista de Nutrição* - Núcleo de Editoração, in three copies typed in double space, font size 12, and a maximum of 25 pages for **Original** or **Review Article**, 10 pages for **Short Communication** or invited **Book Review** and 5 pages for **Research Note**. All pages must be numbered starting from page identification. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscripts in Portuguese, Spanish or English are accepted, with title, abstract and index terms in both the original language and in English. Bibliographic references are limited to 20 for articles and 30 for review article. 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, plates and figures must be limited to 5 in the whole and must be numbered consecutively and independently 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 (NBR 12256/1992). A short title must be attributed to each one. The plates will have the lateral borders open. The author is responsible for the quality of the Figures (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 the paper, organized in alphabetical order according to the first author's last name, and including all author's 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 for its localization is 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, PUCCAMP, 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.

CASTENMILLER, J.J.M., WEST, C.E., LINSSSEN, J.P.H., VAN HET HOF, K.H., VORAGEN, A.G.J. The food matrix of spinach is a limiting factor in determining the bioavailability of b-carotene and to a lesser extent of lutein in humans. *Journal of Nutrition*, v.129, n.2, p. 349-355, 1999. [online]. Available from WWW: <URL: <http://www.nutrition.org/cgi/content/articles/129/2/349>>. [cited 3-18-1999].

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>>.

Online Database

Authorship: Title: [kind of support]. Producer. Edition. Place 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]. Place 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. Place of publication: Publishing House, Date of publication; [date of citation], numbers received in the host system). Available and access.

Enclosures and/or Appendices: they should be included only when indispensable to the comprehension of the text. The Editorial Committee will judge the necessity of their publication.

Abbreviations and Symbols: they should follow a standard, being restricted to those conventionally used or sanctioned by use, accompanied by the meaning in full when they are cited for the first time in the text. They should not be used in the title or in the abstract.

MANUSCRIPT CHECKLIST
(Send it filled out with the original paper)

- Declaration of responsibility and copyright transfer signed by each author;
- Send the original manuscript and two copies to the editor;
- Include the title of the manuscript in Portuguese and English;
- Check that the text, including abstract, tables and references, is presented in Times New Roman type, fontsize 12, and is double-spaced with margins of 3 cm;
- Include the short title with 40 characters, as the running title;
- Include structured abstracts for papers and narrative for manuscripts other than research papers, with a maximum of 150 words in both Portuguese and English, or in Spanish when applicable, with index terms;
- Legend of figures and tables;
- Title page with the information requested;
- Include the name of the financing agencies and the number of the process;
- Acknowledge, when appropriate, that the article is based on a thesis/ dissertation, giving the title, name of the institution, pages and year of the defense;
- Check that the references are standardized according to the ABNT-NBR 6023/1989 style, alphabetically arranged, and that all are mentioned in the text;
- Include permission from the editors for the reproduction of published figures or tables;
- Judgement of the Committee of Ethics from the Institution for researches with human beings.

DECLARATION OF RESPONSIBILITY AND COPYRIGHT TRANSFER

Each author should read and sign documents 1) Declaration of Responsibility and (2) Copyright Transfer.

First author:

Author responsible for the negotiation: Title of the manuscript:

1. **Declaration of responsibility: All persons listed as authors should sign a Declaration of Responsibility as set out below:**
 - "I certify that I have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content, and that I have not omitted any connection or financing treaty between the authors and companies that might have interest in the publication of this article.
 - I certify that the manuscript represents original work and that neither this manuscript nor one with substantially similar content under my authorship, has been published or sent to another periodical and will not be sent while it is being considered for publication in Revista de Nutrição, whether it is in printed or electronic format, except as described in attached information.
 - I certify that (1) I have contributed substantially to the conception and planning or analysis and interpretation of the data; (2) I have contributed significantly to the preparation of the draft or to the critical revision of the content; and (3) I participated in the approval of the final version of the manuscript.
2. **Copyright Transfer:** "I declare that should the article be accepted by the Revista de Nutrição, I agree that the copyright relating to it shall become the exclusive property of the Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas, that each and every reproduction is prohibited whether total or partial, anywhere else or by any other means whether printed or electronic, without the prior and necessary authorization being requested, and that, if obtained, I shall take due acknowledgement of this authorization on the part of the Faculdade de Ciências Médicas".

Signature of the author(s) Date ____/____/____

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. Luiz Maria Pinto

Coordenadora do Curso de Nutrição: Profa. Rye Katsurayama de Arrivillaga

Revista de Nutrição

Com capa impressa no papel couchê 180g/m²
e miolo no papel Top Print 90g/m²

Capa / Cover

Agência Experimental em Publicidade e Propaganda
IACT - PUC-Campinas

Editoração eletrônica / DTP

Maria Rita Aparecida Bulgarelli Nunes

Impressão / Printing

Gráfica Editora Modelo Ltda

Tiragem / Edition

1 200

Distribuição / Distribution

Sistema de Bibliotecas e Informação da PUC-Campinas -
Serviço de Publicação, Divulgação e Intercâmbio

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

- 3 Fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios alimentares: um estudo em universitárias
Risk factors in the development of eating disorders: study in a group of college women
Giovanna Medeiros Rataichesk Fiates, Raquel Kuerten de Salles
- 7 Comportamento alimentar de ratos adultos submetidos à restrição protéica cujas mães sofreram desnutrição durante a lactação
Feeding behavior of adult rats submitted to protein malnutrition whose mothers received protein restricted diets during lactation
Magna Cottini da Fonseca Passos, Cristiane da Fonte Ramos, Cíntia Vilanova Teixeira, Egberto Gaspar de Moura
- 13 Origem e conformação do campo da nutrição em saúde pública em Pernambuco: uma análise histórico-estrutural
The origin and configuration of the field of nutrition in public health in Pernambuco: a historic-structural analysis
Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos
- 21 Influência do tamanho das plantas de produção nos custos de refeições das unidades de alimentação e nutrição da divisão de alimentação COSEAS/USP
The influence of the production plants size on the costs of meals from the nutrition and food service department of COSEAS/USP
Roseane Pagliaro Avegliano, Denise Cavallini Cyrillo
- 27 Consumo de energia e macronutrientes por adolescentes de escolas públicas e privadas
Energy and macronutrients consumption by adolescents from public and private schools
Ileana Mourão Kazapi, Patrícia Faria Di Pietro, Sandra Regina Paulon Avancini, Sérgio Fernando Torres de Freitas, Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte
- 35 Uso e percepções da alimentação alternativa no estado da Bahia: um estudo preliminar
Use and perceptions of alternative food in the state of Bahia: a preliminary study
Lígia Amparo da Silva Santos, Aline Maria Peixoto Lima, Ivana Vieira Passos, Leonor Maria Pacheco Santos, Micheli Dantas Soares, Sandra Maria Chaves dos Santos

COMUNICAÇÃO / SHORT COMMUNICATION

- 41 Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos
Food safety: the approach to transgenic foods
Suzi Barletto Cavalli