

REVISTA DE

Nutrição

VOLUME 12
NÚMERO 1
JANEIRO/ABRIL 1999

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

FUNDADA EM 1988
ISSN 1415-5273

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

DIRETORIA EXECUTIVA / CONSELHO EDITORIAL

EXECUTIVE DIRECTORY / EDITORIAL BOARD

Semíramis Martins Álvares Domene (PUC-Campinas)

Kátia Regina Leone Silva Lima de Queiroz Guimarães (PUC-Campinas)

Daisy Blumenberg Wolkoff (PUC-Campinas)

Kátia Regina Martini Rodrigues (PUC-Campinas)

Olga Maria Silvério Amâncio (Unifesp)

César Gomes Victora (UFPEL)

José Garrofe Dórea (UnB)

NORMALIZAÇÃO E REVISÃO / NORMALIZATION AND REVISION

Maria Cristina Matoso (SBI/PUC-Campinas)

REVISÃO DO IDIOMA INGLÊS / ENGLISH REVISION

Marisa Harue Kanayama

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

The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.

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

The eventual citation of products and brands does not express recommendation of the Institution for their use.

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

Revista de Nutrição is former Revista de Nutrição da Puccamp. It is published every four months and it is of responsibility of the Curso de Nutrição da Faculdade de Ciências Médicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

It publishes works carried out in the University in the field of Nutrition and Food, as well as external contributors works.

COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS

Os manuscritos (um original e duas cópias) devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/FCM conforme as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo.

All manuscripts (the original and two copies) should be sent to the Núcleo de Editoração SBI/FCM and should comply with the "Instructions for Authors", published in the end of each issue.

ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS

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

Annual: R\$30,00

Aceita-se permuta

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

Annual: US\$30.00

Exchange is accepted

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 - 13020-904 Campinas - SP.

Fone/Fax:(019)729-8576

E-mail: fcmrev@acad.puccamp.br

INDEXAÇÃO / INDEXING

A Revista de Nutrição é indexada nas Bases de Dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract.

Revista de Nutrição is indexed in the following Databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract.

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 associada à
Associação Brasileira de Editores Científicos



ARTIGO DE REVISÃO / *REVIEW ARTICLES*

- 5 Revisitando os estudos e eventos sobre a formação do nutricionista no Brasil
Revisiting the studies and events on the formation of nutritionists in Brazil
Nilce Maria da Silva Campos Costa
- 21 Aspectos nutricionais de fitatos e taninos
Nutritional aspects of phytates and tannins
Mara Reis Silva, Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva
- 33 Aspectos motivacionais em programas de mudança de comportamento alimentar
Motivational aspects in programs of nutritional behavior changes
Maria Alice Altenburg de Assis, Markus Vinicius Nahas

ARTIGOS ORIGINAIS / *ORIGINAL ARTICLES*

- 43 Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira
New technologies for collective food production: recommendations of introduction for Brazilian reality
Rossana Pacheco da Costa Proença
- 55 Prática alimentar de adolescentes
Adolescents feeding practices
Ana Maria Dianezi Gambardella, Maria Fernanda Petroli Frutuoso, Claudia Franchi
- 65 Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos
Adapted food pyramid: a guide for a right food choice
Sonia Tucunduva Philippi, Andrea Romero Latterza, Ana Teresa Rodrigues Cruz, Luciana Cisotto Ribeiro
- 81 Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará
Pattern of protein supplements in academies in Belém, Pará
Ana Cláudia Matos de Araújo, Yone de Nazareth Gonçalves Soares
- 91 Amamentação em crianças com síndrome de Down: a percepção das mães sobre a atuação dos profissionais de saúde
Breast feeding in Down's syndrome children: mother's perception about the practices of health professionals
Suely Teresinha Schmidt Passos de Amorim, Herivelto Moreira, Telma Elisa Carraro

COMUNICAÇÃO / *SHORT COMMUNICATIONS*

- 103 Abordagem ambulatorial do nutricionista em anemia hemolítica
Nutritional ambulatory approach in hemolytic anemia
Maria Aparecida Vieira, Ilda Nogueira de Lima, Marina Emiko Ivamoto Petilik
- 115 NOTÍCIAS / *News*
- 116 LIVROS / *Books*
- 117 INSTRUÇÕES AOS AUTORES / *Instructions for authors*

EDITORIAL

O novo Projeto Editorial e Gráfico da Revista de Nutrição, implantado a partir de 1998, mostrou ter sido bem recebido pela comunidade científica nacional, que vem se manifestando por meio de cartas e mensagens enviadas por *e-mail*. Outro reflexo notável refere-se ao aumento do número de trabalhos recebidos para análise. O Conselho Editorial percebe, por meio desta comunicação, que a busca pelo aprimoramento do periódico é acompanhada por autores, leitores e revisores, que encontram na Revista de Nutrição um veículo comprometido com padrões de disseminação da informação comparáveis a publicações internacionais de reconhecido mérito.

O aumento das exigências e a sofisticação que hoje podem ser alcançados na atividade de Editoração Científica impõem ao Conselho Editorial a necessidade de constante atualização.

É dentro deste espírito que venho informar sobre duas novas medidas, a serem implementadas a partir do volume 12, que corresponde ao ano de 1999. A primeira, refere-se à substituição do papel cuchê brilhante empregado na impressão, por papel opaco e alcalino, que torna a leitura mais confortável e atende aos padrões internacionais já adotados por algumas revistas. Em segundo lugar, a periodicidade de publicação passa a ser quadrimestral, aumentando em até 50% o volume de artigos editados por ano. O impacto desta medida poderá ser percebido pelo menor tempo decorrido entre a submissão e a divulgação dos trabalhos, e está em acordo com o crescimento da produção científica da área. O aumento do volume de trabalhos acompanha a crescente qualificação dos pesquisadores em alimentos e nutrição, que decorre especialmente da maior oferta de programas e cursos de pós-graduação, e da maior participação de nossos pesquisadores em eventos internacionais e projetos interinstitucionais, com benefícios inequívocos para o avanço da Ciência da Nutrição.

Desta forma, procuramos atender à expectativa de nossos colaboradores, que confiam suas publicações a este grupo, e ao prestígio da atenção de nossos leitores.

Semiramis Martins Álvares Domene
Presidente do Conselho Editorial

REVISITANDO OS ESTUDOS E EVENTOS SOBRE A FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA NO BRASIL¹

REVISITING THE STUDIES AND EVENTS ON THE FORMATION OF NUTRITIONISTS IN BRAZIL

Nilce Maria da Silva Campos COSTA²

RESUMO

Relata a formação do nutricionista no Brasil, a partir de uma retrospectiva histórica dos eventos e estudos brasileiros e latino-americanos em que ocorreram debates/discussões sobre a formação desse profissional. Parte-se de um breve histórico sobre a formação do nutricionista inserida na formação de profissionais para o mercado de trabalho em saúde, uma etapa da formação do mercado capitalista de um modo geral. Em seguida é realizada uma revisão dos eventos e estudos que se dedicaram ao tema, através da qual pode-se perceber a presença de momentos característicos, assim como de eixos temáticos que os permeiam. O artigo termina com a reflexão sobre o significado dos estudos e eventos já realizados sobre a formação do nutricionista no contexto dos profissionais da área da saúde no momento atual.

Termos de indexação: nutricionista, formação profissional, perfil profissional, curriculum.

ABSTRACT

This article discourses upon the formation of nutritionists in Brazil, through a historical retrospective of Brazilian and Latin-American events and studies in which debates/discussions about the formation of this professional occurred. The first part of the article is dedicated to the historical formation of nutritionists, which is inserted in the formation of professionals for the health work market, in general, also a part of the formation of a capitalist market. Afterwards, a review of the events and studies about the theme was made, through which was possible to perceive the presence of characteristic moments as well as thematic issues among them. The article ends with a discussion of the insertion of nutritionists in a wider context of health professionals in the present moment of capitalist society.

Index terms: nutritionist, professional formation, professional profile, curriculum.

⁽¹⁾ Texto baseado no capítulo "Revisitando a formação do nutricionista" da dissertação de mestrado "Currículo e formação profissional: as reformulações curriculares dos cursos de Nutrição", apresentada à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, em dezembro de 1996.

⁽²⁾ Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás, Rua 227, Quadra 68, Setor Leste Universitário, 74605-080, Goiânia, Goiás.

INTRODUÇÃO

A formação do nutricionista vem sendo discutida na América Latina em eventos científicos envolvendo especialistas e profissionais da área de Nutrição desde a década de sessenta³, a partir da qual tem ocorrido uma significativa expansão dos cursos de Nutrição latino-americanos.

No Brasil, a formação em Nutrição tem sido alvo de preocupação não apenas das instituições formadoras, como também de outras instituições governamentais e dos órgãos representativos da categoria, principalmente da entidade de representação profissional dos nutricionistas, a Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN)⁴, que no decorrer das últimas décadas tem realizado eventos e estudos acerca da formação acadêmica do nutricionista (Brasil..., 1983; Federação..., 1989; Associação..., 1992).

A compreensão da formação do nutricionista, enquanto prática social desenvolvida numa realidade concreta e histórica, entretanto, é obtida ao se responder à pergunta: que condições materiais permitiram o desenvolvimento do profissional nutricionista no Brasil? Assim, a formação profissional deve ser analisada como parte integrante da prática produtiva capitalista, através do resgate histórico da formação, inserida no contexto da estrutura socioeconômica brasileira, pois a pergunta: “para que formar nutricionistas?”, está ligada a uma outra: “qual a razão social dessa formação?”

A partir da bibliografia nacional concernente ao profissional nutricionista, verifica-se a existência de trabalhos desenvolvidos nas décadas de oitenta e noventa que recuperam a trajetória da formação e da prática desse profissional, dentro de uma abordagem histórico-social, ou seja, no contexto do processo de constituição da sociedade capitalista brasileira. Consta-se, através deles, que a prática do nutricionista assim como o currículo dos cursos de Nutrição têm contribuído para a manutenção das relações sociais vigentes (Bosi, 1988; Santos, 1988; Barreto, 1992).

A evolução na reflexão acerca desse profissional continua na década de noventa, com a publicação de

artigos e a realização de estudos nos quais ocorrem o aprofundamento da discussão em torno de objetos mais específicos, como por exemplo, as proposições teóricas debatidas pelos nutricionistas (Nunes, 1992) e as representações sociais que trazem sobre a sua prática (Prado, 1993). Além deles, livros publicados assinalam questões primordiais para a compreensão dessa profissão no mundo contemporâneo, como o de Bosi (1996), que discute a identidade e a profissionalização dos nutricionistas, e o de Viana (1996), que estuda a prática desenvolvida pelos nutricionistas na área de Alimentação Institucional, na tentativa de apreender o significado social dessa prática.

Considerando a influência que os eventos e estudos realizados com o objetivo de discutir a formação do nutricionista têm exercido nos cursos de graduação que formam nutricionistas para a sociedade brasileira, este artigo propõe-se a estudar a formação em Nutrição a partir dos eventos e estudos latino-americanos, patrocinados pela Organização Panamericana da Saúde e Organização Mundial da Saúde (OPS/OMS) com influência destacada na formação do nutricionista no Brasil e dos estudos e eventos brasileiros, realizados por iniciativa das entidades de representação profissional da categoria dos nutricionistas, com o propósito explícito de discussão dessa temática.

Inicialmente parte-se de um breve histórico sobre a formação do nutricionista inserida na formação de profissionais para o mercado de trabalho em saúde, para em seguida proceder-se a uma revisita aos estudos e eventos sobre a formação do nutricionista, quando ocorreram o debate e a formulação de propostas visando ao aprimoramento da formação profissional, os quais resultaram em recomendações utilizadas para a organização dos currículos dos cursos de Nutrição.

HISTÓRICO

A formação do nutricionista confunde-se com a formação de profissionais para o mercado de trabalho em saúde, constituindo uma etapa da formação do mercado capitalista de um modo geral. O processo de

⁽³⁾ Esses encontros têm contado com o apoio da Organização Panamericana da Saúde (OPS/OMS) que desde 1940 colabora técnica e financeiramente com a realização de eventos sobre a formação do nutricionista, com o propósito de definir o papel desse profissional e homologar o currículo dos programas de formação (Organización..., 1977).

⁽⁴⁾ Essa entidade foi criada oficialmente em 1972, como Federação Brasileira de Nutrição (FEBRAN), herdeira do caráter nacional que a Associação Brasileira de Nutricionistas (ABN), primeira entidade a congrega nutricionistas no Brasil, vinha tentando cumprir. Posteriormente, em 1990, durante a XVI Assembléia Geral Ordinária dos Delegados da FEBRAN, sua denominação foi mudada para ASBRAN, devido à necessidade de adequação legal às entidades da sociedade civil (Associação..., 1991).

formação desse mercado de trabalho, ou seja, a perspectiva da saúde enquanto “mercadoria”, tem início com o nascimento da ordem econômica capitalista, “y obtiene su configuración definitiva en el siglo XX, cuando el Estado y el capital, en el sector, pasan a influir de forma más decisiva en la determinación del precio y en las relaciones de compra y venta de esa fuerza de trabajo” (Medici *et al.*, 1991).

Com o desenvolvimento do capitalismo na América Latina, a partir da década de trinta e nas duas seguintes, surgiu também a capitalização do setor saúde, que definiu a necessidade da especialização na formação profissional. A especialização em saúde tem sido um dos traços comuns no cenário histórico dos países com expressivo desenvolvimento socioeconômico ao longo deste século (Santana & Girardi, 1993). Como consequência das transformações na divisão técnica do trabalho em saúde, surgiram novos profissionais na área, entre eles, o nutricionista, cujos primeiros passos giraram em torno do desenvolvimento da prática hospitalar de assistência ao paciente.

As décadas de trinta a cinquenta caracterizaram-se pelo fortalecimento da atenção médica, constituindo o hospital o espaço privilegiado para esse tipo de atenção. Essa etapa foi a do desenvolvimento da medicina estatal e da incorporação da assistência médica como contribuição do Estado para o cuidado da enfermidade individual (Infante, 1992). As condições históricas para o surgimento do profissional nutricionista apareceram, portanto, dentro do setor saúde, como divisão técnica do trabalho no setor, que até então concentrava no médico a responsabilidade da atenção ao paciente.

Essa divisão técnica, entretanto, constituía também uma divisão social do trabalho em saúde, evidenciada pelo modo como se articulava nesse período a prática do nutricionista no contexto da estrutura social latino-americana, caracterizada pela subordinação frente aos profissionais da medicina. Confirmava-se, portanto, que as divisões técnica e social do trabalho em saúde são construídas institucionalmente a partir de determinantes histórico-sociais (Castellanos *et al.*, 1992). A prática do nutricionista, na sua origem, estava ligada à prática médica nos hospitais, exercida na área clínica, sem participação na promoção da saúde e tampouco na sua prevenção. Prática individual, curativa e hospitalar,

pois o enfoque clínico orienta as ações para esse tipo de atenção. O trabalho do nutricionista era utilizado de forma complementar ao ato médico e a ele encontrava-se subordinada.

O primeiro curso de formação de dietistas na América Latina, surgiu na Argentina, em 1926, quando o professor Pedro Escudero criou a Escola Municipal de Dietistas, que conquistou o nível universitário em 1939. No Brasil, a origem da profissão ocorreu na região Sudeste, mais precisamente nas cidades de São Paulo e na então capital do país, Rio de Janeiro (Associação..., 1991).

O nutricionista surgiu no Brasil como dietista, dentro de uma equipe técnica individualista, com a responsabilidade de prestar assistência ao paciente, através da alimentação. Santos (1988) assinala que o dietista era um profissional de nível médio, cuja formação e campo de prática eram pré-definidos pelos ideólogos da problemática alimentar brasileira da época, os médicos nutrólogos: “o dietista pode ser compreendido como uma função que [...] passou a constituir mais um agente de saúde, trazendo já em sua origem histórica as determinações de uma prática complementar ao ato médico e a este subordinada técnica e financeiramente”.

A relação hegemônica da medicina - profissão dominante na área da saúde - com as demais profissões da área tem sido discutida em alguns estudos, que evidenciam a relação hierarquizada existente entre os profissionais de nutrição e os médicos nutrólogos, recuperando o caráter de subordinação e os mecanismos de resistência utilizados pelos primeiros (Santos, 1988; Nunes, 1992). Para Castellanos *et al.* (1992), a medicina detém o domínio do trabalho intelectual na área da saúde e com isso o controle da assistência ao paciente, reproduzindo “as relações de classe da sociedade brasileira, estabelecendo com as demais profissões do setor saúde relações de poder para a sua própria reprodução”.

Segundo Bazó (1977), a partir da década de cinquenta, o dietista na América Latina passou a ser designado de nutricionista-dietista, como uma adaptação da terminologia usada nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), país em que eram formados os dois profissionais, o dietista e o nutricionista, com funções independentes e bem delimitadas.

O Brasil, entretanto, adotou a denominação “nutricionista”, diferentemente do ocorrido nos demais

países latino-americanos, conforme mostram Ypiranga & Gil, (1989): “No Brasil, rejeitou-se porém este conceito e o termo Dietista designa um técnico de nível médio ou auxiliar de Nutrição. Esta decisão ficou oficializada internacionalmente, em 1966, em Caracas”.

Na América Latina até a década de sessenta, os esforços de formação de nutricionistas concentraram-se na preparação de dietistas para trabalhar em instituições hospitalares (Ariza, 1992). No Brasil, por outro lado, além dessa prática hegemônica, a profissão teve raízes na fase em que o modelo capitalista de produção se vinculava à política populista da década de quarenta, em que se originou a preocupação nacionalista por parte do Estado, como forma de embasamento social para sua manutenção no poder (Santos, 1988)⁵.

Nesse contexto, despontava no país uma política social extremamente marcada pelo assistencialismo, período em que surgiram os cursos de Nutrição. A necessidade de implementação da formação de recursos humanos nessa área ligava-se, portanto, à política assistencialista-populista assumida pelo Estado. Os nutricionistas, administrando a alimentação para o trabalhador, constituíam-se, então, em mais um instrumento de alívio de tensões sociais (Ypiranga & Gil, 1989).

A institucionalização do nutricionista relacionava-se, portanto, às políticas de prestação de serviços assistenciais patrocinados pelo Estado, que desenvolvia essa prática a partir dos órgãos públicos de saúde criados na década de quarenta. Entre eles, destacava-se o Serviço de Alimentação e Previdência Social (SAPS) criado no Rio de Janeiro, pelo decreto presidencial nº 2.478 de 5/8/1940, órgão destinado à execução de parte da política social do Estado, vinculado ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, primeiro órgão de política de Alimentação instituído pelo Estado Brasileiro, auxiliar da política trabalhista de Getúlio Vargas, como um dos meios de sustentação do seu governo. A função explícita daquele órgão era a de assegurar condições favoráveis e higiênicas à alimentação dos segurados dos Institutos de Aposentadorias e Pensões, subordinados ao ministério ao qual se vinculavam. De acordo com L’Abbate (1988), colaborava, portanto, para minimizar possíveis tensões sociais, indesejáveis no momento em que se deveria concentrar todos os esforços “na

construção de um sistema econômico de base capitalista industrial sob vigência da ideologia nacionalista”.

No SAPS, as funções diretas eram exercidas por médicos nutrólogos, os quais, sentindo a necessidade de contar com pessoal especializado para a execução das atividades do setor, criaram cursos para a formação técnica desse pessoal, como os profissionais de copa, cozinha e atividades afins ligadas à alimentação, entre eles, o dietista.

A experiência do SAPS como instituição formadora teve início em 1943, com o curso de auxiliares técnicos em alimentação, com a duração de um ano. Posteriormente, passou a contar com o curso de dois anos, que formava dietistas e mais tarde com o de três anos, para formação de nutricionistas (Santos, 1988).

A política de Nutrição do Estado Novo visava, acima de tudo, a transformar a alimentação em um instrumento eficaz de manipulação das classes subalternas. O Estado, ao assumir a alimentação do trabalhador, procurava, na verdade, atender aos interesses e necessidades das empresas privadas. Nesse período, deu-se a expansão da indústria de alimentos em consonância com o Estado, que criou outros órgãos públicos como o Serviço Técnico de Alimentação Nacional, em 1942, e o Instituto de Tecnologia Alimentar, em 1944, iniciando a colaboração entre Estado e indústria de alimentos, com apoio a concessões de prioridades, subvenções e isenções fiscais, consideradas indispensáveis para o desenvolvimento daquelas indústrias, atividade econômica fundamental para a acumulação de capital (L’Abbate, 1988).

Os programas de alimentação do governo inseriam-se, assim, dentro da nova configuração da sociedade de classes, reproduzindo a estrutura econômica capitalista em consolidação, porém camuflada através de uma ideologia paternalista: a alimentação oferecida ao trabalhador, aos menos favorecidos, aparentava ter caráter de prêmio, criando a possibilidade de extrair parcela maior de “mais-valia” dos trabalhadores melhor alimentados. O Estado criava e financiava as condições para a exploração do trabalhador (L’Abbate, 1988).

Após os passos iniciais da formação do profissional nutricionista, então dietista, foram criados

⁵ Ver Santos (1988), p.40-45, sobre a análise das pré-condições políticas para a emergência do profissional nutricionista no Brasil.

os cursos de nível universitário da Universidade de São Paulo (USP), Universidade do Rio de Janeiro (UNIRIO)⁶ e da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)⁷, na década de quarenta, seguidos pelos da Universidade Federal da Bahia (UFBA) em 1956, e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em 1957. O curso da Universidade Federal Fluminense (UFF) foi criado em 1967.

As décadas de cinquenta e sessenta caracterizaram-se pelo grande desenvolvimento industrial no Brasil, através da desnacionalização da economia, com grandes vantagens ao capital estrangeiro. Nessa época, estabeleceu-se a relação entre saúde e desenvolvimento. O desenvolvimentismo acarretou o aumento das desigualdades sociais, e o golpe de 1964 representou, na verdade, o golpe nas aspirações populares que implicavam a luta pelas transformações socioeconômicas do país. Ocorreu, então, a tomada do poder pelos interesses multinacionais e a instauração de uma nova ordem política de base ditatorial, com a instituição da democracia excludente.

Nesse período a profissão era tida como exclusivamente feminina, conforme atestam documentos que divulgavam a profissão como um “novo campo profissional e de magníficas oportunidades aberto às moças deste país” (grifo meu). A profissão era vista também como “jovem e promissora” (grifo meu), pelo surgimento da preocupação com o problema alimentar e nutricional da população brasileira e pela emergência da “medicina comunitária”, que utilizava o trabalho de outras categorias profissionais como complementares ao ato médico. A educação alimentar era considerada, então, como a ferramenta necessária para “libertar a sociedade humana da doença e da fome” (Santos, 1988).

A formação do nutricionista manteve-se restrita, com apenas sete cursos, até a década de setenta, quando ocorreu o explosivo aumento do ensino superior no país, a partir da Reforma Universitária instituída pela lei 5.540 de 1968, a qual incrementou a formação profissional em todos os cursos da área de saúde.

Houve, então, uma formação maciça de nutricionistas a partir da década de setenta, comparada com as décadas anteriores, principalmente com o crescimento das instituições privadas de ensino superior. Essa foi uma tendência observada não apenas nos cursos de Nutrição: *“o crescimento da participação das instituições privadas de ensino na formação superior em saúde no Brasil apresenta uma tendência constante e ascendente [...] enquanto que no setor público [...] esta proporção tende a cair, especialmente nas instituições municipais”*, (grifo meu) (Brasil..., 1993).

Constata-se também que a evolução do capitalismo no país influenciou o mercado de trabalho do nutricionista, acarretando modificações na formação acadêmica. Na década de oitenta, as modificações apareceram em nível teórico nas discussões nacionais sobre a formação do nutricionista, e inicialmente aparentavam um caráter de resistência a esse modo de produção: na realidade, queriam recuperar e formar um profissional que atuasse na transformação da sociedade. Por outro lado, a evolução do sistema capitalista acarretou modificações na praticidade dos currículos, que procuraram concretamente ajustá-los às oportunidades oferecidas pelo mercado de trabalho.

Essa é a contradição vivenciada pela formação em Nutrição no Brasil e uma indagação a ser respondida através da reflexão realizada a seguir sobre os estudos e eventos que discutiram a formação do nutricionista: *“Qual tem sido o eixo condutor da formação do nutricionista e pode ser desvelado a partir dos estudos e eventos que se dedicaram à essa temática?”*

Percorrendo os estudos eventos sobre a formação do Nutricionista

Recuperar a formação do nutricionista requer uma retrospectiva histórica dos momentos de discussão sobre a formação desse profissional, com uma revisão teórica e bibliográfica acerca dos estudos e eventos mais significativos sobre esta temática, com o objetivo de repensá-los em função dos movimentos em que ocorreram e dos interesses a que se vincularam.

⁶ A Universidade do Rio de Janeiro foi criada em 1979 e incorporou o curso do SAPS, extinto em 1967, quando o curso de nutricionistas passou a integrar a Federação das Escolas Federais do Estado da Guanabara - FEFIEG (Associação..., 1991).

⁷ Em 1975, o curso de graduação de Nutricionistas do Instituto “Annes Dias” da Secretaria de Educação do antigo Estado da Guanabara foi incorporado à Fundação Universidade Federal do Rio de Janeiro: “Neste mesmo ano foi criado o Departamento de Nutrição que passou a funcionar em caráter de emergência na Faculdade de Enfermagem da UERJ onde funcionou até 31 de outubro de 1984, data em que foi criado o Instituto de Nutrição da UERJ” (Associação..., 1991, p.56).

Serão trabalhados neste artigo os eventos latino-americanos com influência destacada na formação do nutricionista no Brasil: 1) as Conferências sobre Adestramento de Nutricionistas-Dietistas de Saúde Pública, a primeira realizada em 1966, em Caracas, Venezuela, e a última em 1973, em São Paulo, Brasil; 2) as reuniões da Comissão de Estudos sobre Programas Acadêmicos em Nutrição e Dietética na América Latina (CEPANDAL), a primeira ocorrida em 1973, em Bogotá, Colômbia, a segunda em 1974, em Washington, DC, a terceira em 1977, em Brasília, Brasil, e a última em 1991, em San Juan, Porto Rico (Associação..., 1991).

Dentre os eventos e estudos ocorridos no Brasil, ressaltam-se os realizados nas décadas de setenta e oitenta, por iniciativa da Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), como o I Diagnóstico dos Cursos de Nutrição, sob os auspícios do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) realizado em Garanhuns, estado de Pernambuco, em 1975; o II Diagnóstico dos Cursos de Nutrição e o I Seminário Nacional de Avaliação do Ensino de Nutrição, em Brasília, em 1982, além do II Seminário Nacional Sobre o Ensino de Nutrição, em 1987, na cidade de Salvador.

Quando se realiza o aprofundamento nesses eventos e estudos, percebe-se inicialmente a existência de dois canais de discussão, independentes de espaço geográfico, porém complementares em nível de idéias. Um específico em relação ao Brasil e outro mais abrangente relativo à América Latina: apesar das especificidades, a formação do nutricionista no Brasil tem sido influenciada pelo movimento mais amplo que abrange as nações latino-americanas.

Além dos espaços diferenciados, nota-se que os eixos do debate podem ser classificados em momentos ou fases. O primeiro é o momento em que se procura delimitar as atribuições do nutricionista e estabelecer recomendações quanto ao currículo de formação. Evidencia-se nele a tentativa de traçar os contornos do profissional e da formação acadêmica de uma profissão ainda nova no cenário latino-americano. No segundo momento, busca-se a identificação, a quantificação e a discussão dos problemas existentes na formação profissional, quando ocorrem os debates acerca da formação do nutricionista. A análise dos dois mo-

mentos permite a verificação, em uma primeira aproximação, da existência de eixos temáticos comuns que os perpassam com maior ou menor intensidade: o perfil profissional e o currículo.

Primeiro momento: delimitação das atribuições do nutricionista e estabelecimento de recomendações curriculares

Destaca-se nesse momento, a influência de ambas as Conferências de Adestramento de Nutricionistas-Dietistas de Saúde Pública, patrocinadas pela OPS/OMS, cujas conclusões e recomendações deveriam ser adotadas pelos cursos/escolas de Nutrição latino-americanos.

Entre os principais objetivos da I Conferência de Adestramento de Nutricionistas - Dietistas de Saúde Pública, em 1966, estavam o de delimitar as responsabilidades e qualificações do nutricionista-dietista nos programas dos serviços de saúde. Naquele evento, a nutrição foi colocada como um componente básico da saúde individual, surgindo a necessidade de incorporá-la como ciência aplicada aos serviços integrados de saúde. Vigoravam, então, os conceitos sobre planejamento em saúde pública, incluindo objetivos a curto e longo prazo em relação aos programas integrados de saúde. Isso implicava a necessidade de pessoal qualificado em várias tarefas de administração sanitária e cujo desenvolvimento exigia o trabalho conjunto da equipe de saúde com experiência e capacitação em várias disciplinas (Organización..., 1977).

A ação do nutricionista, categoria profissional relativamente nova, era necessária aos programas de Nutrição em saúde, os quais estavam inseridos dentro dos serviços integrados de saúde, como uma especialização necessária a esses serviços e utilizada de forma complementar ao ato médico. Suas atividades deveriam ser exercidas nos serviços de saúde pública e em serviços de alimentação de hospitais, centros de saúde e outras instituições, para executar a administração e o tratamento dietético dos enfermos (Organización..., 1977).

Atualizar as funções do nutricionista-dietista continuou sendo um dos principais objetivos da II Conferência de Adestramento de Nutricionistas-Dietistas de Saúde Pública, em 1973.

No Brasil, os eventos ocorridos na época⁸ seguiram a tendência latino-americana. A temática discutida referia-se principalmente às questões administrativas e práticas em relação à necessidade de delimitação do espaço a ser ocupado pelo nutricionista no país. Evidenciou-se a tentativa de afirmação do profissional junto a equipes de trabalhos em Saúde Pública e o empenho em mostrar a importância e a necessidade do nutricionista, como demonstram uma série de recomendações às autoridades competentes, elaboradas na década de sessenta, por ocasião dos congressos da categoria profissional.

Segundo a Associação...(1991), no IV Congresso Brasileiro de Nutricionistas tentou-se, por exemplo, garantir ao profissional o ensino das disciplinas “comprovadamente profissionais” dos cursos de Nutrição. Em 1965, no III Congresso Brasileiro de Nutricionistas, recomendou-se que se insistisse junto às autoridades, na conveniência de os nutricionistas integrarem equipes de trabalho em Saúde Pública. Em 1967, solicitou-se às escolas e cursos de Saúde Pública que admitissem os nutricionistas entre os profissionais que neles pudessem se inscrever “de modo a que melhor se capacite para integrar a equipe de Saúde”. Através dos documentos percebe-se a preocupação em buscar uma definição para uma profissão com visibilidade social baixa, carecendo de identidade própria tanto para a sociedade, quanto para a própria categoria profissional.

As recomendações para a realização de estudos acerca da definição de funções e atividades de competência e responsabilidade do nutricionista-dietista continuaram nas reuniões realizadas na década de setenta, inclusive como uma das recomendações da II CEPANDAL, em 1974 (Organización..., 1977).

Quanto ao currículo para a formação de nutricionistas, também aparecem recomendações nas duas Conferências de Adestramento de Nutricionistas - Dietistas de Saúde Pública. A primeira delas, porém, é a mais significativa em relação ao ensino de Nutrição.

Na década de sessenta os currículos adotados pelos diferentes cursos apresentavam uma grande diversidade estrutural, o que ocasionou a necessidade de uniformização curricular. Na I Conferência de Adestramento em 1966, um dos objetivos foi o de

estabelecer recomendações práticas para orientar a formação do nutricionista. Elas versavam sobre questões administrativas, como os requisitos mínimos para admissão no curso, a duração, o número de alunos, a qualificação do pessoal docente, os recursos materiais e institucionais necessários. Especificavam também as normas técnicas de ensino para a formação do nutricionista, com a descrição de aspectos considerados essenciais para a organização dos programas de ensino (Organización..., 1977).

Naquela ocasião, ficaram definidas as cinco áreas gerais do ensino em Nutrição: Ciências Básicas, Ciências Sociais e Econômicas, Ciências Pedagógicas, Ciências da Saúde Pública e Ciências da Alimentação e Nutrição. Quanto às áreas de estudo, estabeleceram-se os conteúdos e a intensidade das mesmas, ou seja, as disciplinas componentes de cada área e a contribuição de cada uma ao currículo, em relação a carga horária.

Na II Conferência de Adestramento de Nutricionistas-Dietistas, em 1973, uma das propostas foi a de analisar os programas dos cursos de Nutrição. Reconheceu-se que as recomendações estabelecidas na reunião anterior, em 1966, continuavam sendo um guia adequado para formação, apresentando, contudo, falhas tanto em relação ao conteúdo de cada disciplina como ao estabelecimento de critérios para o nível e a qualidade dos cursos oferecidos (Organización..., 1977).

Aprovou-se, então, a criação de uma comissão a ser responsável pelos estudos sobre o ensino de Nutrição na América Latina, que posteriormente foi denominada CEPANDAL. Sua criação objetivou: 1) definir e elaborar normas que permitissem a comparabilidade dos planos de estudo e estabelecer o conteúdo mínimo de cada disciplina e sua intensidade medida através do sistema de créditos ou pontos equivalentes; 2) preparar guias para o desenvolvimento das práticas supervisionadas e para seleção de pessoal docente e 3) estabelecer as necessidades mínimas de recursos humanos, recursos materiais e de instalações físicas necessárias (Organización..., 1977).

Observou-se naquela ocasião, a ênfase dada pela OPS/OMS, a idéia da formação de pessoal de saúde como forma de reverter o grave quadro nutricional dos países da América Latina, ou seja, considerava-se

⁸ Em 1965, por ocasião do “III Congresso Brasileiro de Nutricionistas e I Encontro Latino Americano de Nutricionistas”, uma das áreas temáticas discutidas foi: *o profissional de Nutrição: sua formação, atividades e perspectivas futuras*. Em 1967, no “IV Congresso Brasileiro de Nutricionistas” o tema básico “Nutrição e Desenvolvimento” teve entre os subtemas: *A formação do nutricionista em função do desenvolvimento* (Associação..., 1991).

como um dos fatores responsáveis pela desnutrição, o número limitado de profissionais capacitados em Nutrição (Bosley, 1977).

No Brasil, a preocupação com a formação dos nutricionistas continuou na década de setenta, com a realização em 1972, da I Reunião Brasileira sobre a Formação do Nutricionista⁹, a qual recomendou que a revisão do currículo mínimo dos cursos de graduação em Nutrição atendesse à “atual realidade brasileira”. Realidade colocada como a do desenvolvimento técnico e científico, “que vem se processando em ritmo mais acelerado, ampliando assim, o campo de conhecimento que o nutricionista tem por obrigação dominar” (Associação..., 1991).

As reuniões da CEPANDAL continuaram insistindo nas recomendações curriculares. A primeira reunião, realizada em 1973, foi a mais significativa delas em relação às recomendações quanto ao ensino de Nutrição, acrescentando mais uma área de estudo, a “Multidisciplinar”, às cinco estabelecidas em 1966. Essa nova área de estudo era constituída por matérias optativas e obrigatórias não previstas anteriormente, com a finalidade de proporcionar maior flexibilidade aos cursos. Distribuíram-se os conteúdos por setores do conhecimento, segundo proporcionalidade na grade curricular. Foram criadas também normas em relação à elaboração do plano de estudos e metodologia de ensino, estabelecimento de critérios de avaliação, seleção de pessoal docente e proporção professor/aluno (Organización..., 1977).

Na década de setenta, a partir do pressuposto de que a solução dos problemas nutricionais dependia da formação e capacitação de pessoal especializado em quantidade e qualidade adequadas, a segunda reunião da CEPANDAL, realizada em 1974, não apresentou avanços quanto ao ensino de Nutrição. Trouxe, entretanto, a “Política de Formação e Capacitação de Pessoal em Nutrição”, a qual recomendava para a efetivação da participação do nutricionista-dietista na equipe de saúde, a realização de um estudo acerca dos recursos humanos e institucionais necessários em Nutrição e Dietética a fim de solucionar os problemas de Alimentação e Nutrição, em cada país, de acordo com as metas do “Plano Decenal de Saúde para as Américas 1971-1980”. Considerava a falta de conhecimento

em Nutrição pelos demais profissionais da área da saúde, como um fator limitante ao êxito da atuação do nutricionista-dietista.

Em 1976, durante o VIII Congresso Brasileiro de Nutricionistas e V Congresso Brasileiro de Nutrição (CONBRAN), foram elaboradas várias recomendações quanto ao ensino de Nutrição, destacando-se as de que fossem obedecidos o Currículo Mínimo estabelecido em 1974, pelo Conselho Federal de Educação (CFE), e as recomendações da CEPANDAL-73 (Associação..., 1991). A Resolução n.6 de 23/12/74 do CFE, preconizava uma carga horária mínima de 2 280h, que deveria ser integralizada em um tempo mínimo de três e máximo de seis anos, com duração média de quatro anos, incluindo atividades e trabalhos de campo com um mínimo de 300h de estágios supervisionados.

A terceira reunião da CEPANDAL, realizada em 1977, nada acrescentou às recomendações anteriores relativamente à definição do perfil profissional e ao currículo de formação de nutricionistas. Definiu-se nela o papel futuro da comissão, em torno da identificação e análise das funções do nutricionista-dietista em seus vários campos de atuação e da revisão dos planos de estudos e programas de ensino, além da promoção e divulgação de estudos sobre a formação de nutricionistas-dietistas (Organización..., 1979).

Na verdade, as recomendações da CEPANDAL-73 constituem um parâmetro quantitativo que possibilita a análise da dosagem da carga horária no currículo por área de conhecimento e setor de estudo. Com isso, privilegiam as dimensões formais do currículo, ou seja, a carga horária. Assemelham-se a guias curriculares, fornecendo a distribuição da carga horária por áreas do conhecimento e setores de estudo, além da sugestão de disciplinas e conteúdos. Ou seja, especificam as propostas e diretrizes de ensino dentro de uma perspectiva de cunho tecnicista, sendo omissas quanto ao fazer pedagógico e à metodologia de ensino.

Segundo momento: identificação, quantificação e discussão dos problemas

No final da década de setenta, com o esvaziamento das reuniões latino-americanas acerca da formação do nutricionista, observa-se no Brasil, a

⁹ Em 1972, durante o “VI Congresso Brasileiro de Nutricionistas” e III CONBRAN, realizados em São Paulo (Associação..., 1991 p. 343).

emergência de estudos e eventos que discutiram a formação profissional, demonstrando o início do reconhecimento de que as mudanças ocorridas na sociedade transformavam e exigiam o repensar da profissão. Para Ypiranga (1991a) *“os anos 1980s foram marcados pela ‘reflexão da formação profissional do nutricionista’, como projeção, é claro, dos movimentos da sociedade brasileira como um todo, característica desta década”*.

Esse momento pode ser caracterizado inicialmente como o de identificação dos problemas. Nele aconteceu o acompanhamento da formação acadêmica do nutricionista através de diagnósticos nacionais dos cursos de Nutrição e da quantificação, cujos resultados foram discutidos em eventos oficiais. É o período em que apareceu no Brasil a preocupação com a avaliação dos cursos de Nutrição.

Em 1975 ocorreu o I Seminário Brasileiro dos Cursos de Graduação em Nutrição, no qual foram apresentados os resultados do I Diagnóstico dos Cursos de Nutrição. Como resultado desse evento, surgiu a recomendação de que fosse incrementada a formação do nutricionista, através do aumento do número de cursos existentes (Associação..., 1991).

O II Diagnóstico Nacional dos Cursos de Nutrição aconteceu em 1981. Dentre seus principais objetivos incluíam-se os de oferecer subsídios para a política de capacitação do nutricionista e identificar estratégias de articulação das Instituições de Ensino Superior com a prática profissional em Nutrição. Para isso foi realizado o levantamento e a análise dos dados referentes aos cursos de Nutrição, discutindo-se a sua expansão, as características do corpo docente e a composição do currículo vigente (Ypiranga, 1991a). De acordo com a Associação... (1992), pretendia-se com este evento, “um processo de acompanhamento da formação acadêmica”.

A discussão dos resultados desse diagnóstico, deu-se em 1982, durante o I Seminário Nacional de Avaliação do Ensino de Nutrição, evento considerado como o grande feito da década de oitenta em relação à profissão: “a parada para a reflexão - rever os conceitos, repensar a atuação, rever os conteúdos, para formar o nutricionista do ano 2000 útil ao Brasil.” Considera-se que a partir daí “abriram-se caminhos para a discussão e para o pensar a formação, os objetivos, o para que do nutricionista” (Associação..., 1991). Ypiranga (1996) assinala inclusive que a reflexão

sobre a formação do nutricionista brasileiro foi “desencadeada nacionalmente, pela discussão dos resultados do II Diagnóstico dos Cursos de Nutrição...”.

A análise sobre os aspectos conceituais, estruturais e metodológicos dos cursos de Nutrição realizada nessa ocasião, levou à constatação de que a expectativa de formação centrava-se no profissional generalista. O desejo generalizado de reformular a formação em Nutrição, entretanto, ficou evidenciado pelo descontentamento expresso com o currículo adotado pelos cursos e principalmente pela detecção de um “hiato entre o biológico e o social” e com “o descompasso entre a teoria e a prática”. Percebia-se que, apesar de já se encontrarem referências à “visão social”, a estrutura curricular não condizia com essa perspectiva (Associação..., 1992). A análise do currículo demonstrava o predomínio de disciplinas das áreas “Ciências Básicas” e “Multidisciplinar” e a baixa proporção das disciplinas relativas à compreensão do social, como “Educação, Ciências Sócio-Econômicas e Saúde Pública, levando, assim, a um hiato na articulação do biológico com o social” (Brasil..., 1983).

Assim, foram elaboradas recomendações visando à reorganização da formação, relacionadas aos objetivos, expectativas, compromissos e composição curriculares e às disciplinas do ciclo profissional. Enfatizaram-se nelas, o caráter generalista da formação, a integração teoria-prática, a necessidade do desenvolvimento da percepção crítica por parte do aluno, além da necessidade de articulação dos conhecimentos biológico, econômico, político e social dentro das disciplinas e do curso como um todo. Continuaram, por outro lado, as recomendações acerca dos aspectos formais do currículo, ou seja, da necessidade que a carga horária dos cursos fosse revista, tentando-se adequá-la à CEPANDAL/73 (Brasil..., 1983).

Após esse momento de debate, a formação continua em pauta nos eventos da categoria, na forma de propostas administrativas. Entre elas, a da criação da “Comissão Permanente de Ensino da Federação Brasileira de Nutrição (FEBRAN)”, criada durante o IX Congresso Brasileiro de Nutricionistas e VI CONBRAN, realizados em 1982, em Brasília, com a incumbência da elaboração de “um projeto nacional de investigação sobre o perfil profissional do nutricionista” (Associação..., 1991).

A II Reunião Brasileira Sobre a Formação do Nutricionista, promovida pela FEBRAN, em 1985, durante o X CONBRAN, recomendou a realização de um levantamento entre os cursos de Nutrição, a fim de se verificarem as mudanças ocorridas a partir dos resultados do Diagnóstico de 1981 e do Seminário Nacional de 1982 (Associação..., 1991). Ocorreu nesse evento, reunião com participação das entidades de classe: Conselho Federal de Nutricionistas, Conselhos Regionais de Nutricionistas, Associações Profissionais e Sindicatos, quando foi considerada necessária uma discussão nacional sobre assuntos referentes a categoria profissional dos nutricionistas. Surgiu, então, a proposta de realização do I Encontro Nacional de Entidades de Nutricionistas (I ENEN), ocorrido em 1986. Encontravam-se em pauta naquela ocasião, temas relacionados ao perfil profissional e ao mercado de trabalho, dentre outros de interesse dos nutricionistas, como piso salarial e jornada de trabalho (Associação..., 1991).

O referido evento foi considerado como um avanço na mobilização da categoria dos nutricionistas, pelo fato de ter encaminhado a discussão profissional dentro de uma conotação político-social, bem como por ter favorecido a reflexão sobre a prática profissional. Concluiu-se pela necessidade de redefinição da formação acadêmica, devido à sua relação com a prática do nutricionista, percebida como “...de manutenção e reprodução das relações sociais vigentes, isto é, atender aos interesses da classe dominante” (Encontro..., 1986).

Outro momento importante no cenário das discussões sobre a formação do nutricionista aconteceu em 1987, com a realização do Seminário: Formação em Nutrição no Brasil: ênfase na Graduação e ênfase na Pós-Graduação, em que ocorreu o prosseguimento da fase de diagnóstico e discussão do ensino de Nutrição. Na verdade, “*pretendia-se trazer soluções aos problemas já detectados e ainda persistentes, não acessíveis através da discussão de matrizes curriculares, simplesmente*” (Federação..., 1989).

Foram estudadas naquele evento as “condições do currículo de graduação em Nutrição”, ou seja, os currículos dos cursos brasileiros, tendo como parâmetro as recomendações da CEPANDAL/73 (Cunha & Gil, 1989). Foi realizada também uma atualização dos dados do Diagnóstico de 1981 e verificou-se que os currículos estudados em 1987, pouco se diferenciavam

daqueles de 1981/1982, e inclusive, que “frente às recomendações da CEPANDAL, as distorções aumentaram” (Federação..., 1989). Procurou-se, concomitantemente, o aprofundamento da discussão acerca do perfil profissional do nutricionista, quando se buscou a identificação de seu objeto de trabalho. O avanço se deu teoricamente, na explicitação do objetivo de formar um nutricionista comprometido com as necessidades nutricionais da população brasileira. Foram obtidas, então, as várias definições pretendidas: do profissional que se almejava formar frente às necessidades da população brasileira, do objeto de trabalho do nutricionista, das áreas de atuação profissional e das ações desenvolvidas pelo nutricionista (Federação..., 1989).

Em 1988, o II Encontro Nacional de Entidades de Nutricionistas (IIENEN), continuou o debate sobre o perfil profissional e o mercado de trabalho do nutricionista. A preocupação central, naquele momento, residia na especificidade da ação profissional, ou seja, na definição das atribuições específicas do nutricionista, como busca de justificativas para a existência do profissional.

O que se pode depreender da análise das reuniões analisadas, é que apesar da relevância de algumas questões para a resolução de graves problemas no interior dos cursos de graduação em Nutrição, elas apresentaram uma certa tendência em relação ao tecnicismo. Apesar da determinação em nível de discurso, de formar um profissional “com desenvolvimento amplo da percepção crítica da realidade” (Ypiranga, 1991a), não foram preconizadas estratégias para a consecução desse objetivo.

Terceiro momento: a década de noventa

A CEPANDAL ficou praticamente desativada durante toda a década de oitenta e voltou à cena em sua quarta reunião, em 1991, após um período de quatorze anos, com sua justificativa na necessidade de atualização dos dados referentes aos cursos de Nutrição da América Latina.

O tema “A formação atual do nutricionista-dietista na América Latina e sua projeção para o ano 2000” foi o que direcionou o encontro, do qual participaram os países latino-americanos que oferecem cursos de Nutrição. A importância dessa reunião residiu no que se pode perceber através dela: os eixos

temáticos tratados, reveladores da real preocupação da CEPANDAL no decorrer dos anos e na década de noventa, permanecem os mesmos.

Os debates situaram-se em torno dos problemas atuais na formação do nutricionista-dietista, das estratégias para dar solução a esses problemas e das recomendações que poderiam fortalecer a formação e projeção desse profissional. Apareceu a premência da redefinição da identidade do nutricionista do ano 2000, de acordo com o momento atual de cada país e dos países da América Latina em seu conjunto, assim como seu espaço de ação e sua inter-relação com outras profissões. Em outras palavras, a preocupação central permaneceu na especificidade das competências do nutricionista e na análise da situação atual de formação do nutricionista - dietista na América Latina (Instituto..., 1992).

A principal conclusão do evento, segundo Ypiranga (1991b), foi a de que "há um descompasso entre teoria e prática na formação do profissional nutricionista". Verifica-se, portanto, que a mesma conclusão das discussões ocorridas na década de oitenta, no Brasil, foi evidenciada no início dos anos noventa na América Latina.

As conclusões e recomendações da quarta CEPANDAL apontaram a necessidade de elaboração de um "Plano de Desenvolvimento Integral", com eixo na avaliação sistemática dos currículos, adequando-os à necessidades de cada país. Tal plano, quando implementado, deverá contemplar a seleção de metodologias que favoreçam a participação, a análise crítica e a capacidade criativa dos estudantes, a participação das instituições prestadoras de serviços, participação que assegure a integração docente-assistencial, as ações de educação contínua para docentes e profissionais dos serviços e o papel a ser desempenhado pelos diferentes grupos de Alimentação e Nutrição (Organización..., 1992).

Mais uma vez, foram colocadas as "recomendações", o "deve ser", e, apesar de teoricamente voltadas para as necessidades de cada país, não indicaram um avanço/desenvolvimento na perspectiva teórico-metodológica da análise do trabalho realizado pelo profissional nutricionista, confirmando o contínuo distanciamento da temática mais abrangente do trabalho como categoria de análise.

OS EIXOS TEMÁTICOS

Os momentos estudados acerca da formação do nutricionista encontram-se permeados por eixos temáticos que os perpassam: o perfil profissional e o currículo.

O perfil profissional

Os eventos latino-americanos patrocinados pela OPS/OMS sempre se preocuparam com a definição do perfil profissional.

Na década de sessenta, fase em que o alvo principal das reuniões sobre a formação se encontrava no esclarecimento das atribuições/funções do profissional, recomendava-se que os nutricionistas fossem formados como profissionais polivalentes, ou seja, com habilidade para atuar no campo hospitalar, da saúde pública e em educação e ensino (Associação..., 1991).

Em 1966, na I Conferência de Adestramento, a definição de nutricionista-dietista era "*un profesional de nivel universitario, calificado por formación y experiencia para actuar en los servicios de salud pública y asistencia médica, con el fin de mejorar la nutrición humana, esencial para el mantenimiento del más alto nivel de salud*" (Organización..., 1977).

Enfatizaram-se, naquele encontro, as atividades preventivas e de fomento à saúde nos serviços de Saúde Pública, a administração de Serviços de Alimentação e o tratamento dietético dos enfermos.

A II Conferência de Adestramento, em 1973, reconheceu a atuação do nutricionista-dietista como integrante de uma equipe em diferentes níveis de setores públicos e privados, segundo as necessidades e prioridades de cada país: saúde, educação, agricultura, indústria e comércio, economia e administração. Suas funções seriam: planejamento de dietas e atenção dietética, administração de programas de Nutrição e Dietética, educação e treinamento, investigação, assessoria e consultoria (Organización..., 1977).

Na década de oitenta, as discussões sobre o perfil profissional intensificaram-se e, no II Seminário de Avaliação, em 1987, ficou mais clara a percepção do tipo de profissional que se queria formar: "*O NUTRICIONISTA é um profissional de saúde, com formação ou caráter generalista e com uma percepção crítica da realidade (consciência social, econômica,*

cultural e política), dentro de áreas próprias de atuação” (Federação..., 1989).

Para uma melhor definição do perfil profissional, foram elaboradas várias aproximações, entre elas a relacionada com o objeto de trabalho do nutricionista, que ficou mais nítido: “o alimento e/ou a alimentação em sua relação com o homem” (Federação..., 1989).

O II ENEN, em 1988, definiu o nutricionista como um “...*profissional generalista, de saúde, de nível superior, com formação em Nutrição e Dietética, que desenvolve uma visão crítica da realidade e comprometido com as transformações da sociedade”*.”

O objeto de ação do nutricionista definido nesse evento foi “*a saúde do homem, inserido numa forma de organização social, tendo como seu eixo de formação o homem e o alimento no seu contexto social”* (Associação..., 1991).

A despeito das definições elaboradas teoricamente para esclarecer quem é o nutricionista, o perfil profissional permaneceu com baixa visibilidade, ou seja, sem representação social clara. A tentativa de delimitação do perfil em nível teórico, na verdade, não se concretizou, pois o perfil profissional real é aquele que vem sendo construído no decorrer do tempo, através da interação entre a formação acadêmica, o mercado de trabalho e a atuação desenvolvida pelo profissional em um determinado contexto socioeconômico.

Currículo

Uma característica desse eixo temático é a discussão acerca do enfoque dado ao ensino de Nutrição, na qual surge a polarização entre o biológico e o social nos currículos, que na verdade significa a discussão acerca da formação técnica e política do nutricionista.

A ênfase do enfoque biologista aparece desde o início da formação e pode ser notada como uma das orientações em relação ao currículo no Brasil, recomendadas no IV Congresso Brasileiro de Nutricionistas, em 1967:

“A formação deve ser orientada considerando a importância das características do meio, especialmente as tradições e os costumes, inculcando desde cedo a noção de que a doença só acontece pela interação de vários fatores repre-

sentados, pelo paciente, pelo agente etiológico e pelo ambiente” (Associação..., 1991, p. 139).

Na década de oitenta, os eventos reafirmavam o predomínio do biologicismo:

“A formação do profissional na área de nutrição vem sendo feita a partir de uma visão do mundo fragmentadora e biologicista que ao abordar a saúde e a doença como processos naturais e individuais, não forma um profissional realmente comprometido com uma prática voltada para a transformação dos processos sociais e biológicos que determinam a fome e a desnutrição” (Associação..., 1991, p.359).

Em 1988, no II ENEN, constatou-se e denunciou-se que:

“A prática atual do Nutricionista é de manutenção e reprodução das relações sociais vigentes; e é considerado também, que o perfil desejado fica atrelado à consciência amadurecida da real posição do nutricionista e da Nutrição no país” (Associação..., 1991).

Verifica-se, portanto, a percepção da atuação do profissional nutricionista no processo de constituição da sociedade capitalista brasileira. Consta-se inclusive que o currículo dos cursos de Nutrição têm contribuído para a manutenção das relações sociais vigentes (Bosi, 1988; Santos, 1988; Barreto, 1992).

REPENSANDO O SIGNIFICADO DOS ESTUDOS E EVENTOS SOBRE A FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA

A importância da revisita realizada por este trabalho aos estudos e eventos sobre a formação do nutricionista, reside no fato de que neles ocorreram o debate e a construção de propostas visando ao aprimoramento da formação profissional. Essas propostas não surgiram ao acaso, mas foram originadas das experiências dos indivíduos com o mundo concreto, das relações dos homens entre si e deles com as coisas. Cada passo ocorrido na evolução da formação do nutricionista, portanto, não deve ser entendido como uma etapa linear, mas como o resultado de processos contraditórios, de avanços e retrocessos, de lutas e interesses em jogo.

O repensar da trajetória do nutricionista a partir dos estudos e eventos aqui analisados traz uma

constatação: os momentos latino-americanos e brasileiros de discussão sobre o perfil profissional e sobre o currículo são desenvolvidos a partir do “deve ser”. A formação acontece de determinada forma e deve ser reformulada, modificada, daí surgindo as freqüentes “recomendações”. No momento inicial dos eventos enumeram-se os problemas, no momento das conclusões enumeram-se as soluções, ou seja, as recomendações. As publicações da OPS/OMS sobre o profissional nutricionista vêem os problemas como apenas relação de causa e efeito. Parecem deixar de lado o papel do profissional na resolução dos problemas nutricionais e se isentam de efetuar uma análise mais ampla dos elementos que influenciam na dinâmica da profissão.

Pode-se dizer, inclusive, que os estudos promovidos para efetuar os chamados diagnósticos nacionais e para discutir o perfil profissional do nutricionista, na realidade, apenas buscaram funcionalizar a orientação dos planos de ensino a uma série de demandas que supostamente surgiam das necessidades de desenvolvimento nacional, de uma política de ciência e tecnologia e de uma racionalidade entre o perfil existente, os conhecimentos técnico-profissionais e os planos de estudo.

Uma constatação sempre presente nos eventos e estudos sobre a formação do nutricionista é a da existência de um “hiato entre o biológico e o social” nos currículos, quando as instituições formadoras e as associações de classe analisaram a formação e detectaram as discrepâncias entre o perfil dos egressos e as transformações ocorridas na sociedade, e advogaram a necessidade do compromisso do profissional com a transformação dessa sociedade. O resgate histórico dos estudos sobre a formação demonstra que a falta de mecanismos concretos para a articulação dos conhecimentos biológicos e sociais é limitada pela deficiência de uma análise crítica da realidade da formação, da prática profissional e da totalidade social.

Os maiores avanços efetuados nas discussões ocorridas no Brasil aconteceram na década de oitenta, quando ficou esboçada a discussão acerca da inserção do profissional no contexto mais abrangente dos profissionais da área da saúde e do compromisso a ser assumido com a maioria da população brasileira.

Esses momentos, porém, representaram uma etapa inconclusa do processo de integração do biológico

e do social no currículo de formação de nutricionistas, quando se tentou o compromisso do nutricionista com a sociedade no plano das idéias, da intenção. Neles, os nutricionistas perseguiram o aprofundamento teórico imprescindível às discussões que poderiam levar a um salto qualitativo na formação. Contudo, tal intenção não se concretizou, porque naqueles momentos os profissionais assumiram tanto a responsabilidade pela causa, como pela solução dos problemas, em vez de buscarem a compreensão mais ampla da realidade. Não reconheceram que através apenas do seu trabalho não seria possível solucionar problemas de competência das ações multisetoriais dependentes do encaminhamento e da vontade política. Jogou-se para o nível individual, aquilo que é histórico, fruto de relações concretas da produção capitalista, entre capital e trabalho e, assim, de antemão, a batalha estava perdida.

Embora reconhecendo idéias positivas nesses momentos, é difícil ver neles, algo além do mérito de estimular o consenso em torno de certos ideais. Atribuiu-se ao discurso difundido uma força capaz de transformar a prática, como se o discurso pudesse se tornar realidade pela própria força da evidência e pela implementação de medidas administrativas.

É necessário relacionar os fenômenos/fatos/acontecimentos, nesse caso, o nível inadequado de saúde e nutrição da população, além de outros determinantes da qualidade de vida, com o todo com o qual se articulam, na tentativa de ultrapassar a aparência do fenômeno. Importa, portanto, buscar os nexos existentes entre a formação do nutricionista e a formação superior na área da saúde, os vínculos existentes entre o conhecimento em nutrição e o conhecimento em ciências sociais, pois, neles estão presentes a luta entre o conhecimento biológico e o social, o embate entre o técnico e o político, vivenciados não apenas pela formação em Nutrição, mas por todos os cursos da área da saúde.

Para a formação acadêmica do nutricionista existem possíveis soluções alternativas. A distribuição e a organização do conhecimento estão ligados à transformação histórica do processo de produção econômica. Não se trata de substituir um currículo por outro, uma disciplina por outra, mas de elaborar, discursivamente, a base de uma argumentação racional e fundamentada, as novas categorias do pensamento e as novas diretrizes que orientarão a formação em Nutrição. Afinal de contas, é o currículo, ou são os vários tipos de currículo presentes nos cursos, que

ensinam ao nutricionista quem ele é. As escolhas, as seleções efetuadas nos currículos não podem ser aleatórias ou apenas utilitárias. O currículo é, nesse sentido, um recorte intencional. A formação profissional significa esforços, sacrifícios e custos de toda natureza. É necessário, portanto, que tenha um significado teórico e prático para o profissional e principalmente para os que usufruem da sua prática. Através das escolhas, das seleções efetuadas, o compromisso com a construção de uma sociedade mais justa e solidária pode desenvolver-se e consolidar-se.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIZA, J. Maestria en ciencias de la salud con concentración en Nutrición. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.42, n.3, p.8S-11S, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. *Histórico do nutricionista no Brasil, 1939 a 1989*: coletânea de depoimentos e documentos. São Paulo: Atheneu, 1991. 444p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. *A formação do nutricionista no Brasil*: sinopse de estudos e diagnósticos realizados nas três últimas décadas. Brasília, 1992. 20p.
- BARRETO, I. *Sociedade, saúde e a formação do nutricionista*. Goiânia, 1992. 303p. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar Brasileira) - Universidade Federal de Goiás, 1992.
- BAZÓ, A.L. Los trabajadores auxiliares en nutrición de salud pública. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Formación académica de nutricionistas-dietistas en América Latina*. Washington DC, 1977. p.38-42. (Publicación Científica, n 340).
- BOSI, M.L.M. *A face oculta da nutrição: ciência e ideologia*. Rio de Janeiro: UFRJ/Espaço e Tempo, 1988. 220p.
- BOSI, M.L.M. *Profissionalização e conhecimento: a nutrição em questão*. São Paulo: HUCITEC, 1996. 204p.
- BOSLEY, B. Análisis del programa de estudios de las escuelas de Nutrición y Dietética de América Latina. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Formación académica de nutricionistas-dietistas en América Latina*. Washington DC, 1977. p.56-67. (Publicación Científica, n.340).
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria do Ensino Superior. *Os cursos de Nutrição no Brasil: evolução, corpo docente e currículo*. Brasília, 1983. 280p. (Série Cadernos das Ciências da Saúde, n.6).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Formação superior em saúde: tendências da graduação no período 1985/1991. *Cadernos de Recursos Humanos em Saúde*, Brasília, v.1, n.2, p.1-183, 1993.
- CASTELLANOS, B.E.P., SHIMA, H., BERTOLOZZI, M.R., EGRY, E. Desafios da enfermagem brasileira na contexto da América Latina para a década de 90. *Saúde em Debate*, Londrina, n.34, p.72-76, março, 1992.
- CUNHA, D.T.O., GIL, M.F. Condições do currículo de graduação em Nutrição. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O ENSINO DE NUTRIÇÃO, 2., 1989, Goiânia. *Anais...* Goiânia: FEBRAN, 1989. p.37-112.
- ENCONTRO NACIONAL DE ENTIDADES DE NUTRICIONISTAS, 1. *Relatório final*. Brasília, 1986. 16p.
- FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. *II Seminário Nacional Sobre o Ensino de Nutrição*, Goiânia, 1989. 214 p.
- INFANTE, N.B., ALVAREZ, L., LANDAZABAL, G. La presencia de las ciencias sociales en la formación del profesional de enfermería. *Educación Médica y Salud*. Washington DC, v.26, n.1, p.82-105, 1992.
- INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMERICA Y PANAMÁ. La formación actual do nutricionista-dietista en América Latina y su proyección hacia el año 2.000. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Guatemala, v.42, n.25, p.45-47, 1992.
- L'ABBATE, S. As políticas de alimentação e nutrição no Brasil. I. período 1940 a 1964. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, Campinas, v.1, n.2, p.87-138, 1988.
- MEDICI, C.M., MACHADO, M.E., NOGUEIRA, R.P., GIRARDI, S.N. El mercado de trabajo en salud: aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos. *Educación Médica y Salud*, Washington DC, v.25, n.1, p.1-14, 1991.
- NUNES, S. *Nutricionista: um profissional em busca de seu papel social*. São Paulo, 1992. 149p. Dissertação (Mestrado em História e Filosofia da Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1992.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Formación académica de nutricionistas-dietistas en América Latina*. Washington DC, 1977. 118p. (Publicación Científica, n.340).

- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Formación académica de nutricionistas-dietistas en América Latina*. Washington DC, 1979. 25p. (Publicación Científica, n.340-A).
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Reunión de la Comisión de Estudios Sobre Programas Académicos en Nutrición y Dietética. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, Washington DC, v.12, n.4, p.373, 1992.
- PRADO, S.D. *Autonomia: tentadora e reificada*. Estudo sobre os nutricionistas dos centros municipais de saúde do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1993. 145p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1993.
- SANTANA, J.P., GIRARDI, S.N. Recursos humanos em saúde: reptos atuais. *Educación Médica y Salud*, Washington DC, v.27, n.3, p.341-356, 1993.
- SANTOS, S.M.C. Nutricionista e sociedade brasileira: elementos para abordagem histórico-social da profissão. Salvador, 1988. 240p. Dissertação (Mestrado em Saúde Comunitária) - Universidade Federal da Bahia, 1988.
- VIANA, S.V. *Nutrição, trabalho e sociedade*. São Paulo: HUCITEC, 1996. 167p.
- YPIRANGA, L., GIL, M.F. Formação profissional do nutricionista: por que mudar? In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE NUTRIÇÃO, 2., 1989. Goiânia. *Anais...* Goiânia : FEBRAN, 1989. p.19-36.
- YPIRANGA, L. O nutricionista no Brasil: contribuição para a análise e projeção da formação do nutricionista-dietista na América Latina. In: REUNIÃO DA COMISSÃO DE ESTUDOS SOBRE PROGRAMAS ACADÊMICOS EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA DA AMÉRICA LATINA, 4., 1991, San Juan, Porto Rico. *Anais...* San Juan, Porto Rico : CEPANDAL, 1991a. 15p.
- YPIRANGA, L. Relatório apresentado à ASBRAN e aos cursos de Nutrição do Brasil. [s.l. : s.n.] 1991b. 7p. Informe sobre a participação brasileira no IV Reunião da Comissão de Estudos sobre Programas Acadêmicos em Nutrição e Dietética da América Latina, San Juan, Porto Rico.
- YPIRANGA, L. *A formação e o perfil profissional do nutricionista*. Rio de Janeiro, 1996. 20p. Conferência proferida no Fórum de Debates: A Nutrição e o nutricionista em questão. UFRJ/CRN-4.

Recebido para publicação em 13 de junho de 1997 e aceito em 11 de maio de 1998.

ASPECTOS NUTRICIONAIS DE FITATOS E TANINOS

NUTRITIONAL ASPECTS OF PHYTATES AND TANNINS

Mara Reis SILVA¹

Marla Aparecida Azevedo Perreira da SILVA²

RESUMO

*Os grãos de leguminosas contêm uma variedade de fatores antinutricionais que podem provocar efeitos fisiológicos adversos ou diminuir a biodisponibilidade de certos nutrientes. Danos crônicos leves devidos à prolongada ingestão de antinutrientes são muito difíceis de se avaliar. Como consequência, existem muitas controvérsias em estudos de biodisponibilidade *in vivo* a respeito da extrapolação de resultados de sistemas experimentais, para seres humanos que se alimentam com dietas complexas. O papel dos fatores antinutricionais tem sido rediscutido, em função de descobertas recentes que evidenciam o potencial de algumas dessas substâncias em exercer funções benéficas ao organismo humano. A habilidade do ácido fítico em atuar como anticarcinogênico, antioxidante e prestar contribuição nutricional no tratamento de diabetes, através da ação inibidora de α -amilases, são exemplos da diversidade de atuação dessas substâncias. Os taninos são antioxidantes, inibidores de determinadas enzimas e influenciam negativamente a digestibilidade de proteínas, no entanto, os seus efeitos em seres humanos ainda são desconhecidos.*

Termos de indexação: fatores antinutricionais, fitato, polifenóis, taninos, disponibilidade biológica, ácido fítico, cereais, legumes.

ABSTRACT

*Legumes contain a variety of antinutritional factors which can provoke adverse physiological effects or reduce the bioavailability of certain nutrients. Slight chronic damage caused by ingestion of these antinutrients is difficult to evaluate. As a consequence, many controversies are found *in vivo* studies on bioavailability, regarding the extrapolation of the results of experimental systems to humans on complex diets. The role of antinutritional factors is being rediscussed as a result of recent discoveries which show the potential of some of these substances in exerting beneficial effects on human organism. The capacity of phytic acid to act as an anticarcinogen and antioxidant and to contribute nutritionally in the treatment of diabetes, due to its α -amylase inhibiting activity, is an example of the*

⁽¹⁾ Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás, CP 131, 74605-080, Goiânia, GO, Fone (062) 202-3537, Fax (062) 202-1033.

⁽²⁾ Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP, CP 6121, 13083-970, Campinas, SP.

diversity of action of these substances. The tannins are antioxidants, inhibitors of certain enzymes and show a negative influence on protein digestibility. However, their effects on human beings are still unknown.

Index terms: antinutritional factors, phytate, polyphenols, tannins, biological availability, phytic acid, cereals, legumes.

FITATOS

Os fitatos representam uma classe complexa de compostos de ocorrência natural formados durante o processo de maturação de sementes e grãos de cereais (Maga, 1982; Torre *et al.*, 1991).

Nas sementes de leguminosas o ácido fítico contém aproximadamente 70% do conteúdo de fosfato, sendo estruturalmente integrado com proteínas e/ou minerais na forma de complexos (Zhou & Erdman, 1995). Cerca de 75% do ácido fítico está associado com componentes da fibra solúvel presentes na semente (Torre *et al.*, 1991).

O ácido fítico é normalmente denominado ácido hexafosfórico mio-inositol ou cientificamente 1,2,3,4,5,6 hexaquis (diidrogênio fosfato) mio-inositol (International..., 1968), com base na estrutura proposta pelo modelo de Anderson em 1914, citado por Reddy *et al.* (1982). Sua molécula possui seis prótons fortemente dissociados com pK's menores do que 3,5 e seis prótons fracamente dissociáveis com pK's entre 4,6 e 10, sugerindo forte potencial quelante da estrutura (Hoff-Jorgensen citado por Erdman, 1979; Nolan *et al.*, 1987).

Durante a estocagem, fermentação, germinação, processamento e digestão dos grãos e sementes, o ácido fítico pode ser parcialmente desfosforilado para produzir compostos penta-fosfato (IP⁵), tetra-fosfato (IP⁴), tri-fosfato (IP³) e possivelmente inositol difosfato (IP²) e mono-fosfato (IP¹), por ação de fitases endógenas (Burbano *et al.*, 1995; Zhou & Erdman, 1995).

Somente IP⁵ e IP⁶ têm efeito negativo na biodisponibilidade de minerais. Os demais compostos formados têm baixa capacidade de ligar-se a minerais ou os complexos formados são mais solúveis (Sandberg *et al.*, 1989).

O papel fisiológico do ácido fítico tem sido descrito como estoque de fósforo, reserva de grupos fosfatos reativos, estoque energético, fonte de cátions (Cheryan, 1980) e iniciação da dormência (Reddy *et al.*, 1982).

Alguns fatores, tais como, pH, concentração e presença de outros minerais influenciam a ligação de minerais ao fitato (Wyatt & Triana-Tejas, 1994). Nos alimentos, sob condições naturais, o ácido fítico encontra-se carregado negativamente, o que lhe confere alto potencial para complexação com moléculas carregadas positivamente como cátions e proteínas (Cheryan, 1980). Entretanto, o ácido fítico pode formar complexos com proteínas em pH ácido ou alcalino, desde que, as proteínas estejam abaixo ou acima do pH isoeletrico (Reddy *et al.*, 1982).

Estudos indicam que os complexos fitato-proteína são formados por interações eletrostáticas que envolvem os grupos α -amino terminal, ϵ -amino da lisina, imidazol da histidina, guanidil da arginina e carboxílico do ácido aspártico e ácido glutâmico (Cheryan, 1980; Alli & Baker, 1981).

Sob certas concentrações de fitato, ao aumentar-se o pH, pode ocorrer tanto a interação de fitatos com minerais ou com proteínas (Champagne & Phillippy, 1989), como também a formação de complexos ternários proteína-metal-fitato (Cheryan, 1980; Graf, 1983).

Em baixo pH, o ácido fítico precipita Fe³⁺ quantitativamente; em pH intermediário e alto, o ácido fítico forma complexos insolúveis com outros cátions polivalentes, reduzindo a biodisponibilidade de vários minerais (Graf, 1983).

Sob condições fisiológicas, o ácido fítico é fortemente ionizado e capaz de interagir extensivamente com proteínas e íons metálicos (Reddy *et al.*, 1982). Muitos desses complexos são insolúveis e biologicamente indisponíveis para seres humanos em condições fisiológicas normais (Graf & Eaton, 1985; Torre *et al.*, 1991). Em pH 7,4 o fitato forma complexos com metais preferencialmente na seguinte ordem decrescente: Cu⁺⁺, Zn⁺⁺, Co⁺⁺, Mn⁺⁺, Fe⁺⁺⁺, Ca⁺⁺ (Oberleas, 1973). A solubilidade dos complexos também é função da razão molar mineral : fitato (Grynspar & Cheryan, 1989). Entretanto, Hansen *et al.* (1996), estudando em ratos o efeito da proteína do

leite na absorção de zinco e cálcio em preparações contendo fitato, não encontraram correlação entre a razão molar fitato/mineral e absorção de mineral.

Geralmente, os cátions divalentes como cálcio, zinco, ferro e cobre formam com o ácido fítico, sais insolúveis penta e hexa substituídos (Torre *et al.*, 1991). Complexos insolúveis ácido fítico-cálcio podem contribuir para reduzir a biodisponibilidade de outros minerais. O zinco ou ferro podem ligar-se ao complexo ácido fítico-cálcio para formar complexos ainda menos solúveis (Zhou & Erdman, 1995).

Heaney *et al.* (1991b), estudaram a absorção de ^{45}Ca marcado proveniente de soja com altos (2445 mg) e baixos (352 mg) teores de fitato em 16 mulheres normais. Quinze mulheres apresentaram menor absorção de cálcio quando ingeriram a dieta com alto teor de fitato.

Grynspan & Cheryan (1989) sugerem que a interação de cálcio, fitato e proteína de soja, parece ser afetada pelo pH do meio e pela concentração dos três componentes. Em pH baixo (< 4), o fitato associa-se com a proteína da soja para formar complexos insolúveis nos quais a participação do cálcio dependerá da sua concentração. Quando o cálcio está em excesso, este pode deslocar o fitato do complexo fitato-proteína e torná-lo solúvel. Com o pH alto (> 6,5) e concentração de cálcio elevada, o fósforo precipita e a proteína permanece solúvel como resultado da formação de complexos cálcio-fitato insolúveis.

Zhou *et al.* (1992) avaliaram o efeito inibitório do ácido fítico em produtos de soja sobre a biodisponibilidade de zinco em ratos e encontraram uma correlação linear negativa ($p < 0,05$) entre a porcentagem de ácido fítico na farinha de soja e a concentração de zinco na tibia de ratos. De fato, Stuart *et al.* (1986) observaram que em ratos, o zinco de fontes animais é mais biodisponível do que o de fontes vegetais, sendo que a retenção de zinco com a dieta contendo proteína de ovo (85%) foi significativamente maior do que com a dieta contendo proteína de soja (79%). Para Hurrell *et al.* (1992), a remoção de ácido fítico de isolados protéicos de soja até níveis menores do que 1,0 mg/g pode assegurar um aumento significativo na absorção de ferro em humanos.

A despeito dos resultados de algumas pesquisas, existem discordâncias sobre a influência do fitato na biodisponibilidade de minerais. Forbes *et al.* (1984), sugerem que o fitato provavelmente não exerce efeito

significativo na biodisponibilidade de zinco em seres humanos que ingerem uma dieta adequada. As evidências experimentais em ratos mostram que ocorre um efeito mínimo sobre o zinco ósseo em animais alimentados com dieta contendo razão fitato : zinco abaixo de 30, e geralmente, nas dietas normais de indivíduos humanos a razão fitato : zinco não excede 24.

Hunt *et al.* (1987), analisaram algumas características de alimentos de origem vegetal e animal que podem influenciar a biodisponibilidade de zinco. Os resultados da investigação destes autores revelaram que a biodisponibilidade de zinco foi similar para as duas classes de alimentos, portanto não confirmando o conceito geral de que o zinco é pouco disponível em alimentos vegetais comparado com alimentos animais.

Brune *et al.* (1992), estudaram a absorção de ferro de vários tipos de pão em seres humanos. Estes autores concluíram que o inositol tri, tetra, penta e hexafosfato inibem a absorção de ferro sendo que, a fermentação utilizada no processamento de pães melhora a biodisponibilidade de ferro.

Hira & Kaur (1993), obtiveram menor relação molar fitato/zinco e fitato/cálcio em leguminosas e cereais cozidos em comparação aos grãos crus, devido ao decréscimo do conteúdo de fitato, principalmente em grãos que foram assados a 250°C.

Para Kon (1979), o teor de fósforo orgânico em feijões submetidos a maceração, não é somente dependente da dissolução do fitato na água, mas também da atividade da enzima fitase.

Em regiões onde leguminosas e cereais são consumidos após fermentação por leveduras, os minerais destes alimentos são liberados de sua ligação com o fitato (Heaney & Weaver, 1991a). Produtos conhecidos por apresentar fitase em sua composição como fermento biológico e trigo, também podem concorrer para liberação dos minerais de sua ligação com o fitato (Erdman, 1981). Embora, animais como o rato apresentem fitase em seu intestino (Churella & Vivian, 1989), os seres humanos possuem capacidade limitada para hidrolisar a molécula de fitato (Lonnerdal *et al.*, 1989), o que pode concorrer para efeitos nutricionais adversos.

O fitato pode ser um constituinte comum de fórmulas infantis, quando houver ingestão de fórmulas preparadas com cereais, soja e outras leguminosas, podendo formar fortes complexos com cálcio, ferro,

zinco e manganês (Lonnerdal, 1994 e 1997). A adição de leite em preparações com alto teor de fitato pode melhorar a biodisponibilidade de zinco e cálcio em ratos devido a ação de fosfopeptídeos da caseína, sugerindo que a adição de fosfopeptídeos da caseína em fórmulas infantis preparadas com soja ou a base de cereais pode ter um efeito positivo na biodisponibilidade de zinco e cálcio.

Altos níveis de ingestão de fitato podem estar associados com efeitos nutricionais negativos ao homem (Heaney & Weaver, 1991a; Khokhar *et al.*, 1994), visto que estes compostos são conhecidos pela redução na biodisponibilidade de minerais e proteína (Erdman, 1979; Alli & Baker, 1981; Graf, 1983; Serraino *et al.*, 1985) e inibição de enzimas proteolíticas (Singh & Krikorian, 1982; Knuckles *et al.*, 1985; Messina & Barnes, 1991; Vaintraub & Bulmaga, 1991) e amilolíticas (Thompson & Yoon, 1984).

Surpreendentemente, ainda que, o ácido fítico seja capaz de precipitar cátions no pH intestinal, somente em raros casos a presença do ácido fítico na dieta pode estar diretamente associada com deficiências de minerais em seres humanos (Graf, 1983).

Segundo Deshpande & Damodaran (1990) o fitato pode ser considerado bastante estável ao calor. Entretanto, Kon & Sanshuck (1981) estudando a qualidade de feijões cozidos, encontraram uma correlação inversa entre tempo de cozimento e teor de ácido fítico em feijões, ou seja, maior tempo de cozimento menor teor de fitato.

Por outro lado, algumas pesquisas sugerem um papel positivo dos fitatos com relação a redução do risco de câncer de cólon (Messina, 1991; Shamsuddin, 1992), prevenção de cálculos renais (Zhou & Erdman, 1995; Grases *et al.*, 1996) e ação antioxidante (Empson *et al.*, 1991).

A habilidade do fitato em ligar-se a metais, particularmente ao ferro, pode explicar sua ação antioxidante e anticarcinogênica (Messina, 1991; Jariwalla, 1992). O fitato é um poderoso inibidor da produção de radical hidroxila (-OH) mediada pelo ferro, devido a sua capacidade de formar quelato com o ferro tornando-o cataliticamente inativo (Graf & Eaton, 1985). Além disso, o ácido fítico altera o potencial redox do ferro mantendo-o na forma férrica (Fe^{3+}). Este efeito oferece proteção contra danos oxidativos, visto que o Fe^{2+} causa produção de oxiradicais e peroxidação de lipídios, enquanto o Fe^{3+} é relativamente inerte (Empson *et al.*, 1991).

Para Nelson (1992), evidências experimentais confirmando a associação entre ferro e câncer de cólon em estudos epidemiológicos com humanos e modelos animais ainda é extremamente limitada, embora tenha sido sugerido em algumas pesquisas que o efeito protetor da fibra da dieta observada em câncer de cólon não deve ser devido a alterações no volume fecal, conteúdo de água, tempo de trânsito ou pH, mas ao efeito quelante do ácido fítico presente nas fibras da dieta sobre o ferro.

Entretanto, Pretlow *et al.* (1992) observaram redução do volume e número de tumores no cólon de ratos tratados com azoximetano que receberam 2% de fitato de sódio na água, em comparação com ratos que não receberam fitato de sódio.

Em função da propriedade antioxidativa, o ácido fítico pode ser usado como conservante natural muito versátil na indústria de alimentos, prevenindo a hidrólise de óleo de soja, rancidez em carnes e estabilizando agentes que conferem cor aos alimentos (Graf, 1983).

Estudos *in vitro* demonstraram que IP_2 e IP_3 são efetivos na inibição da formação de cristais de hidroxiapatita, prevenindo a mineralização de tecidos (Thomas & Tilden, 1972). Desta forma, o ácido fítico pode funcionar como inibidor da formação de cálculos renais (Zhou & Erdman, 1995).

Ohkawa *et al.* (1984), observaram redução de incidência de cálculos renais com a administração de 20 g de farelo de trigo em humanos sem afetar significativamente a concentração de minerais séricos. Grases *et al.* (1995) observaram um aumento da capacidade inibitória da urina em formar cristais de oxalato de cálcio, na maioria dos indivíduos saudáveis e portadores de urolitíase estudados, após 48 horas de ingestão de 40 mg de fitina. Grases *et al.* (1996), estudaram o efeito do fitato na cristalização de oxalato de cálcio monohidratado e concluíram que o fitato quando presente na concentração de $1,43 \cdot 10^{-7}$ mol previne totalmente a cristalização *in vitro* do oxalato de cálcio.

Embora o interesse nutricional na ação do fitato tenha sido primordialmente enfatizado em seu efeito adverso na absorção de minerais, ocasionado pela formação de quelatos com íons metálicos como o cálcio, ferro e zinco, esta mesma habilidade em ligar-se a minerais tem sido estudada com relação aos efeitos benéficos para o organismo humano. Os dados

sobre fitato e prevenção de câncer e cálculos renais embora sejam limitados, sugerem uma nova visão da ação do fitato no organismo humano.

TANINOS

Os ácidos fenólicos, cumarinas e flavonóides, pertencem a uma classe de metabólitos secundários, largamente distribuídos em plantas. Eles contêm pelo menos um anel aromático com um ou mais grupos hidroxila, juntamente com outros substituintes (Salunkhe *et al.*, 1990). Os polifenóis de leguminosas e cereais são predominantemente taninos de origem flavonóide (Deshpande & Cheryan, 1985).

O grupo de compostos flavonóides, do qual fazem parte os taninos, possui uma estrutura básica, $C_6-C_3-C_6$, que inclui os mais diversos e numerosos compostos fenólicos de plantas: pigmentos antocianinas, flavonas, flavonóis, flavanonas e alguns menos conhecidos como auronas, chalconas e isoflavonas (Deshpande *et al.*, 1986).

Fenóis comuns em plantas não são considerados tóxicos em quantidades e condições normais, com exceção dos fenóis poliméricos denominados taninos, que possuem a habilidade de complexar e precipitar proteínas de soluções aquosas (Salunkhe *et al.*, 1990).

Swain & Bate-Smith citados por Sarkar & Howarth (1976) definem taninos como compostos fenólicos solúveis em água, com peso molecular entre 500 e 3 000 e habilidade para precipitar proteína. Mais especificamente os taninos são compostos de alto peso molecular, que contêm suficientes grupos hidroxila fenólica, para permitir a formação de ligações cruzadas estáveis com proteínas (Deshpande *et al.*, 1986).

Na forma não oxidada os taninos reagem com as proteínas através de pontes de hidrogênio e/ou ligações hidrofóbicas. Quando oxidados os taninos se transformam em quinonas, as quais formam ligações covalentes com alguns grupos funcionais das proteínas, principalmente os grupos sulfidrilo da cisteína e ϵ -amino da lisina (Sgarbieri, 1996).

Os taninos podem ser classificados como hidrolisáveis e não hidrolisáveis (Singleton & Kratzer, 1973). Os taninos hidrolisáveis por hidrólise ácida liberam ácidos fenólicos: gálico, caféico, elágico e um açúcar (Sgarbieri, 1996). O ácido tânico é um típico tanino hidrolisável, o qual é quebrado por enzimas ou de forma espontânea (Singleton & Kratzer, 1973).

Os taninos não hidrolisáveis ou condensados (flavolanos) são polímeros dos flavonóides (Sgarbieri, 1996), formados predominantemente por unidades de flavan-3-ols (catequina) e flavan 3,4-diols (leucoantocianidina), presentes em maior quantidade nos alimentos normalmente consumidos (Singleton & Kratzer, 1973; Salunkhe *et al.*, 1982; Deshpande *et al.*, 1986; Salunkhe *et al.*, 1990).

Em geral, a produção de altos níveis de fenóis na planta está relacionada com o processo de cicatrização. Próximo a "injúria", os fenóis são oxidados pela polifenoxidase a quinonas e complexos polímeros fitomelanina marrom, que são freqüentemente mais tóxicos aos vasos do que os fenóis (Singleton, 1981).

Os taninos condensados estão presentes na fração fibra alimentar de diferentes alimentos e podem ser considerados indigeríveis ou pobremente digeríveis (Bartolomé *et al.*, 1995). Em leguminosas e cereais os taninos têm recebido considerável atenção, por causa de seus efeitos adversos na cor, sabor e qualidade nutricional (Salunkhe *et al.*, 1982).

Os taninos são caracterizados pela sua capacidade de se combinar com proteínas da pele animal inibindo o processo de putrefação, mais conhecido como processo de curtimento do couro (Deshpande *et al.*, 1986). Também são considerados potentes inibidores de enzimas devido a sua complexação com proteínas enzimáticas (Naczki *et al.*, 1994). Apresentam habilidade para interagir e precipitar proteínas como a gelatina, e parecem ser responsáveis pela adstringência de muitas plantas (Strumeyer & Malin, 1975).

Os compostos polifenólicos em feijões são primariamente localizados na cobertura da semente com quantidades baixas ou insignificantes nos cotilédones (Sathe & Salunkhe, 1984). As diferenças de coloração entre feijões parece influenciar a concentração de taninos nos grãos (Bressani *et al.*, 1982; Deshpande & Cheryan, 1985). Alguns autores obtiveram maiores teores de taninos em leguminosas de cores diferentes comparadas com os grãos de cor branca (Moseley & Griffiths, 1979; Chang *et al.*, 1994).

A grande tendência dos taninos para formar complexos com proteínas ao invés de carboidratos e outros polímeros, pode explicar a baixa digestibilidade das proteínas de leguminosa, inibição do crescimento

e aumento da excreção de nitrogênio fecal em animais (Aw & Swanson, 1985; Deshpande & Damodaran, 1990; Kaur & Kapoor, 1992).

Os polifenóis ou taninos condensados, particularmente de genótipos coloridos, são mencionados com frequência como maiores limitantes do valor nutritivo de leguminosas, visto que estudos com animais alimentados com dietas ricas em polifenóis indicam redução da ingestão de alimentos e baixo quociente de eficiência protéica (Deshpande, 1992).

Chang *et al.* (1994) encontraram aumento da concentração de taninos em caupi durante o processo de maturação, com o escurecimento das sementes em diferentes graus. Os autores relataram que a maioria dos taninos estava presente na casca. Conseqüentemente, o processo de descorticação pode reduzir em 96% o teor de taninos e o aquecimento em água por 30 minutos remove de 38 a 76% dos taninos. Lumen & Salamat (1980) observaram que a maceração de feijão alado (*Psophocarpus tetragonolobus*) em solução de NaOH 1N foi o meio mais efetivo para redução de 70% dos taninos presentes em leguminosas. Sem a maceração de grãos, 70% do tanino original permanece no feijão, mesmo após o cozimento por 60 minutos. De acordo com os autores o tanino residual em feijões cozidos pode atuar como inibidor de tripsina resistente ao calor.

Laurena *et al.* (1984) também sugerem a presença de fatores estáveis ao calor no caldo de cozimento de caupi, e propõem que possivelmente tratam-se de taninos condensados, os quais reduzem a digestibilidade protéica e o valor nutritivo relativo do caupi.

Bressani *et al.* (1982), investigaram o destino de polifenóis durante o processo de cozimento de feijões. Os autores relataram que com a elevação da temperatura os polifenóis podem: ligar-se com algumas proteínas, serem eliminados na água de cozimento, permanecer livres, ou sofrer polimerização. Ainda foram sugeridas as seguintes hipóteses: os polifenóis livres podem tanto influenciar indiretamente a digestão das proteínas por inibição da atividade enzimática como, durante o cozimento, os polifenóis podem penetrar no cotilédono e reagir com suas proteínas, tornando-as menos suscetíveis à hidrólise enzimática.

No processo de intoxicação de animais por taninos, metionina e colina reagem com taninos para formar monometil éteres para a desintoxicação, o que

pode resultar em depleção de doadores de metil metionina e colina no organismo (Reddy *et al.*, 1985).

Deshpande & Salunkhe (1982) estudaram a digestibilidade *in vitro* de amido de várias leguminosas na presença de ácido tânico e catequina. À temperatura ambiente, para todas as leguminosas exceto para feijão vermelho, houve maior associação de ácido tânico do que de catequina com amido das leguminosas, aumentando a resistência do amido ao ataque da α -amilase. Após o aquecimento a 95°C por 30 minutos houve redução da formação do complexo polifenóis-amido.

Marquez & Lajolo (1990) observaram baixa digestibilidade (62,8%) e excreção fecal de nitrogênio superior a 30% em estudo realizado com ratos alimentados com feijão (*Phaseolus vulgaris*) autoclavado a 121°C por 30 minutos. Os autores atribuem esses resultados à provável ação de polifenóis, interação de fibras com a mucosa intestinal ou reações induzidas pelo aquecimento.

Rao & Deosthale (1982) estimaram o conteúdo de tanino em leguminosas submetidas a germinação, descorticação e cozimento. O método mais efetivo de remoção de tanino nas leguminosas estudadas foi descorticação dos grãos resultando em perda de 83 a 97% de tanino. Estes autores também encontraram liberação do tanino do grão para o caldo durante o processo de cozimento.

Martin-Tanguy *et al.* (1977), relataram que taninos condensados provenientes de feijão-fava (*Vicia faba* L.) podem ser considerados como substâncias inibidoras de crescimento e responsáveis pela baixa digestibilidade de compostos nitrogenados. De acordo com os autores, os taninos podem afetar o crescimento de animais por duas razões: por seu sabor adstringente influenciando o consumo, e sua habilidade em se ligar a proteínas afetando a digestibilidade e inibindo a atividade enzimática.

Moseley & Griffiths (1979) estudaram em ratos, o efeito nutritivo de feijão fava (*Vicia faba*) de variedades provenientes de plantas com flores brancas e coloridas. Os autores concluíram que os cotilédones de ambas as variedades continham níveis similares de compostos fenólicos totais; entretanto, o teor de tanino da casca vermelha dos feijões foi 16 vezes maior do que o da casca branca. Houve redução significativa do valor biológico em animais alimentados com variedades vermelhas em comparação com as variedades brancas,

no entanto, não ocorreu diferença significativa entre variedades para digestibilidade verdadeira e o quociente de eficiência protéica (PER). Os autores sugerem a presença de compostos fenólicos e antígenos específicos nos cotilédones para explicar os resultados.

Vidal-Valverde *et al.* (1994) estudaram o efeito do processamento de lentilhas (*Lens culinaris*) sobre os fatores antinutricionais. Após a maceração das sementes em três condições: água destilada, 0,1% de ácido cítrico em pH 4,95 e 0,07% de bicarbonato de sódio em pH 7,85; houve aumento da concentração de taninos, sendo que a maceração em solução ácida resultou em maior concentração. Em seguida, as sementes foram submetidas ao cozimento por 35 minutos a temperatura de ebulição em água destilada, resultando em retenção total do conteúdo de taninos observado no processo de maceração. Na germinação das sementes por 6 dias ocorreu aumento da concentração de taninos das duas variedades em porcentagem de 152 a 162%.

Jimenez-Ramsey *et al.* (1994), utilizaram ^{14}C marcado em taninos condensados de sorgo (*Sorghum bicolor* L.) para estudarem a absorção em galinhas. Estes autores reportaram que não houve absorção de taninos condensados no trato intestinal das aves. Eles atribuíram os efeitos tóxicos observados em aves consumidoras de sorgo com alto teor de tanino aos efeitos intraluminais dos taninos condensados.

Welsch *et al.* (1989), observaram redução do transporte de D-glicose dependente de Na^+ e inibição de atividade metabólica nas vesículas da membrana da bordadura em escova no intestino de ratos tratados com monômeros de taninos condensados sob condições *in vitro*.

Bravo *et al.* (1992), estudaram o efeito da polpa de maçã sobre o peso e composição das fezes de ratos e concluíram que a presença de compostos fenólicos na dieta teste (6 g/kg de matéria seca) não influenciou a taxa de crescimento ou a ingestão de alimentos dos ratos. Além disso, pareceu aos pesquisadores que os compostos fenólicos foram parcialmente degradados no trato intestinal, visto que somente 68,6% dos taninos ingeridos foram recuperados nas fezes. O aumento da perda fecal de nitrogênio, segundo os autores, pode ser atribuído à influência de taninos e fibra alimentar.

Os taninos são inibidores de enzimas não específicos, no entanto, a autoclavagem por 5 minutos

e o rápido cozimento de feijão alado (*Psophocarpus tetragonolobus*) reduz o teor de taninos e inibidor de tripsina, aumentando a digestibilidade *in vitro* para 76 a 90,7% em comparação com a digestibilidade de 68,8 a 72,9% dos grãos crus (Tan *et al.*, 1984).

Griffiths (1979), avaliou *in vitro* a inibição potencial de extrato de casca de feijão-fava (*Vicia faba*) sobre enzimas digestivas. O autor encontrou inibição de tripsina, lipase e α -amilase, e concluiu que a inibição enzimática de extratos de casca de sementes de feijão de variedades coloridas foi devido à presença de taninos.

Griffiths & Moseley (1980) investigaram o efeito de polifenóis da casca de feijão do campo em variedades de alto e baixo conteúdo de taninos na atividade de enzimas do intestino de ratos. Os resultados mostraram que a atividade de tripsina e α -amilase foram significativamente reduzidas em ratos alimentados com dieta de alto teor de tanino, indicando que a inibição enzimática pode também contribuir para a redução do valor nutritivo *in vivo* observada em dietas com alto teor de tanino. Entretanto, não houve inibição da atividade da lipase.

As evidências experimentais dos estudos de Rao & Prabhavathi (1982) e Siegenberg *et al.* (1991) confirmam prévias observações de que os compostos polifenólicos inibem significativamente a absorção de ferro. Para Siegenberg *et al.* (1991) o efeito negativo do tanino na absorção de ferro pode ser efetivamente prevenido pela administração simultânea de ácido ascórbico.

Proulx *et al.* (1993) não observaram em ratos, efeito negativo de taninos na absorção de ^{45}Ca marcado em três variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris*) crus e cozidos. Para os autores a explicação dos resultados não é clara; entretanto, os taninos podem preferencialmente ligarem-se ao ferro deixando o cálcio livre.

A dieta do ser humano, de uma maneira geral, possui vários alimentos contendo considerável quantidade de taninos, tais como feijões secos, ervilhas, cereais, folhas, vegetais verdes, café, chá, cidra e alguns tipos de vinhos (Reddy *et al.*, 1985). Em poucos exemplos, efeitos nocivos em seres humanos parecem ser o resultado do consumo anormal de fenóis de plantas (Singleton, 1981). Os efeitos de taninos em seres humanos são desconhecidos (Price *et al.*, 1980; Chang *et al.*, 1994), embora, substâncias que for-

mam complexos com compostos nitrogenados provavelmente devem influenciar a digestão e a absorção de nutrientes (Chang *et al.*, 1994).

Entretanto, Bressani *et al.* (1982), relataram que o efeito de polifenóis de leguminosas na digestibilidade das proteínas é relativamente pequeno, pois somente influenciam 7% da digestibilidade verdadeira de proteínas, enquanto outros fatores como inibidor de tripsina pode influenciar 25% da digestibilidade das proteínas. Contudo, considerações epidemiológicas indicam alguma evidência da relação entre câncer esofágico e ingestão elevada de taninos (Singleton & Kratzer, 1973).

Maestro-Durán & Borja-Padilha (1993) revisaram os inconvenientes de antioxidantes sintéticos em alimentos e a atividade antioxidante natural de compostos fenólicos. Para os autores, perante a crescente oposição ao emprego de antioxidantes sintéticos na alimentação, é aconselhável a substituição dos mesmos por compostos naturais com atividade antioxidante como os compostos fenólicos que apresentam atividade antioxidante para muitos compostos facilmente oxidáveis.

Apesar da ação negativa do tanino no valor nutritivo de certos vegetais, em particular a redução de digestibilidade de proteínas, a inibição da ação de enzimas digestivas e interferência na absorção de ferro, os efeitos do tanino na saúde humana ainda são questionáveis devido à limitação de estudos nesta área. É interessante considerar que o tanino também apresenta uma forte ação antioxidante que provavelmente poderá ser mais explorada em relação aos estudos na área de conservação de alimentos e ação no organismo humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLI, I., BAKER, B.E. Constitution of leguminous seeds. A note on protein-phytic acid interactions during isolation of acid-soluble protein from *Phaseolus beans*. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Oxford, v.32, n.6, p.588-592, 1981.
- AW, T.L., SWANSON, B.G. Influence of tannin on *Phaseolus vulgaris* protein digestibility and quality. *Journal of Food Science*, Chicago, v.50, n.1, p.67-71, 1985
- BARTOLOMÉ, B., JIMÉNEZ-RAMSEY, L.M., BUTLER, L.G. Nature of the condensed tannins present in the dietary fibre fractions in foods. *Food Chemistry*, Barking, v.53, n.4, p.357-362, 1995.
- BRAVO, L., SAURA-CALIXTO, F., GONI, I. Effects of dietary fibre and tannins from apple pulp on the composition of faeces in rats. *British Journal of Nutrition*, London, v.67, n.3, p.463-473, 1992.
- BRESSANI, R., ELIAS, L.G., BRAHAM, J.E. Reduction of digestibility of legume proteins by tannins. *Journal of Plant Foods*, London, v.4, n.1, p.43-55, 1982.
- BRUNE, M., ROSSANDER-HULTÉN, L., HALLBERG, L., GLEERUP, A., SANDBERG, A. Iron absorption from bread in humans: inhibiting effects of cereal fiber, phytate and inositol phosphates with different numbers of phosphate groups. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.122, n.3, p.442-449, 1992.
- BURBANO, C., MUZQUIZ, M., OSAGIE, A., AYET, G., CUADRADO, C. Determination of phytate and lower inositol phosphates in spanish legumes by HPLC methodology. *Food Chemistry*, Barking, v.52, n.3, p.321-325, 1995.
- CHAMPAGNE, E.T., PHILLIPPY, B.Q. Effects of pH on calcium, zinc, and phytate solubilities and complexes following in vitro digestions of soy protein isolate. *Journal of Food Science*, Chicago, v.54, n.3, p.587-592, 1989.
- CHANG, M.J., COLLINS, J.L., BAILEY, J.W., COFFEY, D.L. Cowpeas tannins related to cultivar, maturity, dehulling and heating. *Journal of Food Science*, Chicago, v.59, n.5, p.1034-1036, 1994.
- CHERYAN, M. Phytic acid interactions in food systems. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.13, n.4, p.297-335, 1980.
- CHURELLA, H.R., VIVIAN, V.M. Effect of phytic acid level in soy protein based infant formulas on mineral availability in the rat. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.37, n.5, p.1352-1357, 1989.
- DESHPANDE, S.S., SALUNKHE, D.K. Interactions of tannic acid and catechin with legume starches. *Journal of Food Science*, Chicago, v.47, n.6, p.2080-2083, 1982.
- DESHPANDE, S.S., CHERYAN, M. Evaluation of vanillin assay for tannin analysis of dry beans. *Journal of Food Science*, Chicago, v.50, n.4, p.905-910, 1985.
- DESHPANDE, S.S., CHERYAN, M., SALUNKHE, D.K. Tannin analysis of food products. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.24, n.4, p.401-449, 1986.
- DESHPANDE, S.S., DAMODARAN, S. Food legumes: chemistry and technology. *Advances in Cereal Science and Technology*, Manhattan, v.10, p.147-241, 1990.

- DESHPANDE, S.S. Food legumes in Human nutrition: a personal perspective. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.32, n.4, p.333-363, 1992
- EMPSON, K.L., LABUZA, T.P., GRAF, E. Phytic acid as a food antioxidant. *Journal of Food Science*, Chicago, v.56, n.2, p.560-563, 1991
- ERDMAN, J.W. Oilseed phytates: nutritional implications. *Journal of the American Oil Chemist's Society*, Champaign, v.56, n.8, p.736-741, 1979.
- ERDMAN, J.W. Bioavailability of trace minerals from cereals and legumes. *Cereal Chemistry*, St. Paul, v.58, n.1, p.21-26, 1981.
- FORBES, R.M., PARKER, H.M., ERDMAN, J.W. Effects of dietary phytate, calcium and magnesium levels on zinc bioavailability to rats. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.114, n.8, p.1421-1425, 1984.
- GRAF, E. Applications of phytic acid. *Journal of the American Oil Chemist's Society*, Champaign, v.60, n.11, p.1861-1867, 1983.
- GRAF, E., EATON, J.W. Dietary suppression of colonic cancer: fiber or phytate? *Cancer*, Philadelphia, v.56, n.15, p.717-718, 1985.
- GRASES, F., GARCIA-FERRAGUT, L., COSTA-BAUZÁ, A. A new procedure to evaluate the inhibitory capacity of calcium oxalate crystallization in whole urine. *International Urology and Nephrology*, Budapest, v.27, n.6, p.653-661, 1995.
- GRASES, F., GARCIA-FERRAGUT, L., COSTA-BAUZÁ, A., MARCH, J. G. Study of the effects of different substances on the early stages of papillary stone formation. *Nephron*, Palma de Mallorca, v.73, n.4, p.561-568, 1996.
- GRIFFITHS, D.W. The inhibition of digestive enzymes by extracts of field bean (*Vicia faba*). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Oxford, v.30, n.5, p.458-462, 1979.
- GRIFFITHS, D.W., MOSELEY, G. The effect of diets containing field beans of high or low polyphenolic content on the activity of digestive enzymes in the intestines of rats. *Journal of the Science Food and Agriculture*, Oxford, v.31, n.3, p.255-259, 1980.
- GRYNSPAN, F., CHERYAN, M. Phytate-calcium interactions with soy protein. *Journal of the American Oil Chemist's Society*, Champaign, v.66, n.1, p.93-97, 1989.
- HANSEN, M., SANDSTROM, B., LONNERDAL, B. The effect of casein phosphopeptides on zinc and calcium absorption from high phytate infant diets assessed in rat pups and caco-2 cells. *Pediatric Research*, Baltimore, v.40, n.4, p.547-552, 1996.
- HEANEY, R.P., WEAVER, C.M. Reply to M. Messina. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.54, n.3/4, p.763, 1991a.
- HEANEY, R.P., WEAVER, C.M., FITZSIMMONS, M.L. Soybean phytate content: effect on calcium absorption. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.53, n.3-4, p.745-747, 1991b.
- HIRA, C.K., KAUR, A.P. Phytate/zinc and phytate x calcium/zinc ratios of common cereals, legumes and their combinations. *Journal of Food Science*, Chicago, v.30, n.3, p.213-215, 1993.
- HUNT, J.R., JOHNSON, P.E., SWAN, P.B. Dietary conditions influencing relative zinc availability from foods to the rat and correlations with *in vitro* measurements. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.117, n.11, p.1913-1923, 1987.
- HURREL, R.F., JULLERART, M.A., REDDY, M.B., LYNCH, S.R. DASSENKO, S.A., COOK, J. D. Soy protein, phytate, and iron absorption in humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.56, n.3, p.573-578, 1992.
- INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY. Commission on the Nomenclature of Organic Chemistry. The nomenclature of cyclitols. *European Journal of Biochemistry*, New York, v.5, n.1, p.1-12, 1968.
- JARIWALLA, R.J. Anticancer effects of phytate. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.56, n.3, p.609, 1992.
- JIMENEZ-RAMSEY, L.M., ROGLER, J.C., HOUSLEY, T.L., BUTLER, L.G., ELKIN, R.G. Absorption and distribution of ¹⁴C-labeled condensed tannins and related sorghum phenolics in chickens. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.42, n.4, p.963-967, 1994.
- KAUR, D., KAPOOR, A.C. Nutrient composition and antinutritional factors of rice bean (*Vigna umbellata*). *Food Chemistry*, Barking, v.43, n.2, p.119-124, 1992.
- KHOKHAR, S., PUSHPANJALI, FENWICK, G.R. Phytate content of indian foods and intakes by vegetarian indians of Hisar region, Haryana state. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.42, n.11, p.2440-2444, 1994.
- KNUCKLES, B.E., KUZMICKY, D.D., BETSCHART, A.A. Effect of phytate and partially hydrolyzed phytate on *in vitro* protein digestibility. *Journal of Food Science*, Chicago, v.50, n.4, p.1080-1082, 1985.

- KON, S. Effect of soaking temperature on cooking and nutritional quality of beans. *Journal of Food Science*, Chicago, v.44, n.5, p.1330-1340, 1979.
- KON, S., SANSHUCK, D.W. Phytate content and its effect on cooking quality of beans. *Journal of Food Processing and Preservation*, Connecticut, v.5, n.3, p.169-178, 1981.
- LAURENA, A.C., DEN, T.V., MENDOZA, E.M.T. Effects of condensed tannins on the *in vitro* protein digestibility of cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.32, n.5, p.1045-1048, 1984.
- LONNERDAL, B. Nutritional aspects of soy formula. *Acta Paediatrica Supplement*, Oslo, v.402, p.105-108, September, 1994. Supplement.
- LONNERDAL, B. Effects of milk and milk components on calcium, magnesium, and trace element absorption during infancy. *Physiology Reviews*, Bethesda, v.77, n.3, p.643-669, 1997.
- LONNERDAL, B., SANDBERG, A., SANDSTROM, B., KUNZ, C. Inhibitory effects of phytic acid and other inositol phosphates on zinc and calcium absorption in suckling rats. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.119, n.2, p.211-214, 1989.
- LUMEN, B.O. de, SALAMAT, L.A. Trypsin inhibitor activity in winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus*) and the possible role of tannin. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.28, n.3, p.533-536, 1980.
- MAESTRO-DURÁN, R.M., BORJA PADILHA, B.R. Actividad antioxidante de los compuestos fenólicos. *Grasas y Aceites*, Sevilla, v.44, n.2, p.101-106, 1993.
- MAGA, J.A. Phytate: its chemistry, occurrence, food interactions, nutritional significance, and methods of analysis. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.30, n.1, p.1-9, 1982.
- MARQUEZ, U.M.L., LAJOLO, F.M. Nutritional value of cooked beans (*Phaseolus vulgaris*) and their isolated major protein fractions. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Oxford, v.53, n.2, p.235-242, 1990.
- MARTIN-TANGUY, J., GUILLAUME, J., KOSSA, A. Condensed tannins in horse bean seeds: chemical structure and apparent effects on poultry. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Oxford, v.28, n.8, p.757-765, 1977.
- MESSINA, M. Phytate's potencial role in reducing colon-cancer risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.54, n.3/4, p.762, 1991.
- MESSINA, M., BARNES, S. The role of soy products in reducing risk of cancer. *Journal of National Cancer Institute*, Bethesda, v.83, n.8, p.541-546, 1991.
- MOSELEY, G., GRIFFITHS, W. Varietal variation in the anti-nutritive effects of field beans (*Vicia faba*) when fed to rats. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Oxford, v.30, v.8, p.772-778, 1979
- NACZK, M., NICHOLS, T., PINK, D., SOSULSKI, F. Condensed tannins in canola hulls. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.42, n.10, p.2196-2200, 1994.
- NELSON, R.L. Dietary iron and colorectal cancer risk. *Free Radical Biology and Medicine*, New York, v.12, n.2, p.161-168, 1992.
- NOLAN, K.B., DUFFIN, P.A., MCWEENY, D.J. Effects of phytate on mineral bioavailability. In vitro studies on Mg^{2+} , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} and Zn^{2+} (also Cd^{2+}) solubilities in the presence of phytate. *Journal of the Science of Food Agriculture*, Oxford, v.40, n.1, p.79-85, 1987.
- OBERLEAS, D. Phytates. In: NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. *Toxicants occurring naturally in foods*. Washington: National Academy of Sciences, 1973. p.363-371.
- OHKAWA, T., EBISUNO, S., KITAGAWA, M., MORIMOTO, S., MIYAZAKI, Y., YASUKAWA, S. Rice bran treatment for patients with hypercalciuric stones: experimental and clinical studies. *Journal of Urology*, Baltimore, v.132, n.6, p.1140-1145, 1984.
- PRETLOW, T.P., O,RIORDAN, M.A., SOMICH, G.O., AMINI, S.B., PRETLOW, T.G. Aberrant crypts correlate with tumor incidence in F344 rats treated with azoxymethane and phytate. *Carcinogenesis*, Oxford, v.13, n.9, p.1509-1512, 1992.
- PRICE, M.L., HAGERMAN, A.E., BUTLER, L.G. Tannin content of cowpeas, chickpeas, pigeon peas, and mung beans. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Oxford, v.28, n.2, p.459-461, 1980.
- PROULX, W.R., WEAVER, C.M., BOCK, M.A. Trypsin inhibitor activity and tannin content do not affect calcium bioavailability of three commonly consumed legumes. *Journal of Food Science*, Chicago, v.58, n.2, p.382-384, 1993.
- RAO, B.S.N., PRABHAVATHI, T. Tannin content of foods commonly consumed in India and its influence on ionisable iron. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, London, v. 33, n. 1, p. 89-96, 1982.
- RAO, P.U., DEOSTHALE, Y.G. Tannin content of pulses: varietal differences and effects of germination and cooking. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, Oxford, v.33, n.10, p.1013-1016, 1982.

- REDDY, N.R., SATHE, S.K., SALUNKHE, D.K. Phytates in legumes and cereals. *Advances in Food Research*, New York, v.28, p.1-92, 1982.
- REDDY, N.R., PIERSON, M.D., SATHE, S.K., SALUNKHE, D.K. Dry bean tannins: a review of nutritional implications. *Journal of the American Oil Chemist's Society*, Champaign, v.62, n.3, p.541-549, 1985.
- SALUNKHE, D.K., JADHAV, S.J., KADAM, S.S., CHAVAN, J.K. Chemical, biochemical, and biological significance of polyphenols in cereals and legumes. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.17, n.3, p.277-305, 1982.
- SALUNKHE, D.K., CHAVAN, J.K., KADAM, S.S. *Dietary tannins: consequences and remedies*. Boca Raton : CRC Press, 1990. 200p.
- SANDBERG, A.S., CARLSSON, N.G., SVANBERG, U. Effects of inositol tri-, tetra-, penta-, and hexaphosphates on *in vitro* estimation of iron availability. *Journal of Food Science*, Chicago, v.54, n.1, p.159-161, 186, 1989.
- SARKAR, S.K., HOWARTH, R.E. Specificity of vanillin test for flavanols. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.24, n.12, p.317-320, 1976.
- SATHE, S.K., SALUNKHE, D.K. Technology of removal of unwanted components of dry beans. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.21, n.3, p.263-287, 1984.
- SERRAINO, M.R., THOMPSON, L.U., SAVOIE, L., PARENT, G. Effect of phytic acid on the *in vitro* rate of digestibility of rapeseed protein and amino acids. *Journal of Food Science*, Chicago, v.50, n.6, p.1689-1692, 1985.
- SGARBIERI, V.C. *Proteínas em alimentos protéicos: propriedades - degradações - modificações*. São Paulo : Varela, 1996. Cap. 5: Deterioração e modificações químicas, físicas e enzimáticas de proteínas.
- SHAMSUDDIN, A.M. Phytate and colon-cancer risk. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.55, n.2, p.478, 1992.
- SIEGENBERG, D., BAYNES, R.D., BOTHWELL, T.H., MACFARLANE, B.J., LAMPARELLI, R.D., CAR, N.G., MACPHAIL, P., SCHMIDT, U., TAL, A., MAYET, F. Ascorbic acid prevents the dose-dependent inhibitory effects of polyphenols and phytates on nonheme-iron absorption. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.53, n.1-2, p.537-541, 1991.
- SINGH, M., KRİKORIAN, A. D. Inhibition of trypsin activity *in vitro* by phytate. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.30, n.4, p.799-800, 1982.
- SINGLETON, V.L., KRATZER, F.H. Plant phenolics. In: NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. *Toxicants occurring naturally in foods*. Washington DC, 1973. p.309-345.
- SINGLETON, V.L. Naturally occurring food toxicants: phenolic substances of plant origin common in food. *Advances in Food Research*, New York, v.27, p.149-242, 1981.
- STRUMEYER, D.H., MALIN, M.J. Condensed tannins in grain sorghum: isolation, fractionation, and characterization. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.23, n.5, p.909-914, 1975.
- STUART, S.M., KETELSEN, S.M., WEAVER, C.M., ERDMAN, J.W. Bioavailability of zinc to rats as affected by protein source and previous dietary intake. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.116, n.8, p.1423-1431, 1986.
- TAN, N., WONG, K., LUMEN, B.O. Relationship of tannin levels and trypsin inhibitor activity with the *in vitro* protein digestibilities of raw and heat-treated winged bean (*Psophocarpus tetragonolobus*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.32, n.4, p.819-822, 1984.
- THOMAS, W.C., TILDEN, M.T. Inhibition of mineralization by hydrolysates of phytic acid. *Johns Hopkins Medical Journal*, Baltimore, v.131, n.2, p.133-142, 1972.
- THOMPSON, L.U., YOON, J.H. Starch digestibility as affected by polyphenols and phytic acid. *Journal of Food Science*, Chicago, v.49, n.4, p.1228-1229, 1984.
- TORRE, M., RODRIGUEZ, A.R., SAURA-CALIXTO, F. Effects of dietary fiber and phytic acid on mineral availability. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.1, n.1, p.1-22, 1991.
- VAINTRAUB, I.A., BULMAGA, V.P. Effect of phytate on the *in vitro* activity of digestive proteinases. *Journal of the Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.39, n.5, p.859-861, 1991.
- VIDAL-VALVERDE, C., FRIAS, J., ESTRELLA, I., GOROSPE, M. J., RUIZ, R., BACON, J. Effect of processing on some antinutritional factors of lentils. *Journal of the Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.42, n.10, p.2291-2295, 1994.

- WELSCH, C.A., LACHANCE, P.A., WASSERMAN, B.P. Dietary phenolic compounds: inhibition of Na⁺-dependente D-glucose uptake in rat intestinal brush border membrane vesicles. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.119, n.11, p.1698-1704, 1989.
- WYATT, C.J., TRIANA-TEJAS, A. Soluble and insoluble Fe, Zn, Ca, and phytates in foods commonly consumed in northern Mexico. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Washington DC, v.42, n.10, p.2204-2209, 1994.
- ZHOU, J.R., ERDMAN, J.W. Phytic acid in health and disease. *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Boca Raton, v.35, n.6, p.495-508, 1995.
- ZHOU, J.R., FORDYCE, E. J., RABOY, V., DICKINSON, D.B., WONG, M.S., BURNS, R.A., ERDMAN, J.W. Reduction of phytic acid in soybean products improves zinc bioavailability in rats. *Journal of Nutrition*, Bethesda, v.122, n.12, p.2466-2473, 1992.

Recebido para publicação em 1 de agosto de 1997 e aceito em 4 de junho de 1998.

ASPECTOS MOTIVACIONAIS EM PROGRAMAS DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO ALIMENTAR

MOTIVATIONAL ASPECTS IN PROGRAMS OF NUTRITIONAL BEHAVIOR CHANGES

Maria Alice Altenburg de ASSIS¹

Markus Vinícius NAHAS²

RESUMO

Este trabalho procurou reunir as informações concernentes às questões da adesão e motivação de indivíduos em programas de intervenção alimentar que visam à mudança do comportamento. Foram considerados os artigos publicados a partir de 1990, abordando inicialmente uma definição de termos sobre complacência, aderência, motivação, manutenção, recaída e lapso, palavras comumente utilizadas nos estudos sobre mudanças de comportamento. O tema "fatores que interferem nas escolhas alimentares e na aderência à dieta" trata genericamente, dos aspectos que determinam os hábitos e as preferências alimentares e tece considerações sobre as questões que permeiam a relação profissional-paciente. A seguir foram abordadas as principais teorias motivacionais que fundamentam os programas de intervenção alimentar e algumas considerações sobre a aplicação destas teorias num programa de intervenção nutricional. O "estado da arte" dos programas de intervenção nutricional que visam à mudança do comportamento alimentar, apresentado nas publicações relatadas, aponta para a necessidade da utilização e integração dos modelos da teoria social cognitiva e treinamento profissional para aquisição de habilidades técnicas para motivar as pessoas na realização das mudanças desejáveis.

Termos de indexação: *conduta na alimentação, programas de nutrição aplicada, educação nutricional, ergonomia, intervenção nutricional.*

ABSTRACT

This article is a review of the most recent publications related to the motivation and adherence factors in nutritional intervention programs directed toward behavioral changes. The review included papers published since 1990. The initial part of the article presents the definitions of several terms commonly associated with researches on the

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Trindade, 88040-900, Florianópolis, SC.
⁽²⁾ Departamento de Pós-Graduação em Educação Física e de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

behavioral change area, such as adherence, complacency, motivation, maintenance and relapse. Afterwards, the authors present information related to the factors that have been found to interfere in food choices and those that may determine the nutritional habits. The patient - professional relationship is also analysed. The following section reviews the main theories of motivation, which justify the intervention programs designed to change nutritional behavior. There seems to be a trend in the literature toward nutritional intervention programs that integrate the Social Cognitive Theory model and the professional training to acquire the needed skills to motivate people to promote the desired behavioral changes.

Index terms: *feeding behavior, applied nutrition programmes, nutrition programmes, nutrition education, ergonomics, nutrition intervention.*

INTRODUÇÃO

Na Europa e nos EUA, metade das mortes prematuras, em homens e mulheres com menos de 65 anos, resulta de doenças crônicas. São as doenças coronarianas, vários tipos de cânceres, anemia, bócio, cirrose do fígado, diabetes, obesidade, hipertensão arterial e osteoporose na velhice (World..., 1990).

No Brasil, o quadro não é diferente, sendo que o grupo de doenças cardiovasculares constitui a primeira causa de mortalidade (Brasil..., 1993).

Uma alimentação bem variada e balanceada, a prática regular de exercícios físicos, o controle do estresse, a adoção de um comportamento preventivo e o hábito de não usar drogas, são componentes da categoria estilo de vida, que podem ser modificados para viver melhor, com qualidade (Nahas, 1996).

Entretanto, estas mudanças no estilo de vida para a prevenção e o tratamento das doenças crônicas são caracterizadas pela baixa adesão do paciente.

Revisando a literatura sobre a falta de adesão de pacientes e os processos sociais e psicológicos que permeiam a relação médico paciente, DiMatteo (1994) relatou que 38% dos pacientes deixam de seguir um tratamento agudo recomendado (por exemplo, uso de antibióticos); 43% dos pacientes não aderem a um tratamento crônico (por exemplo, tratamento anti-hipertensivo), 75% dos pacientes não seguem as recomendações médicas relacionadas as mudanças no estilo de vida, como restrições alimentares, abandono do fumo e outros.

Relativo à adesão em programas de exercícios físicos, as pesquisas têm documentado que 50% dos indivíduos que se iniciam em um programa dessa

natureza o abandonarão dentro de três a seis meses (Dishman, 1995).

No Serviço de Nutrição Clínica Ambulatorial do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, entre 1985 e 1988, Carmo & Batista (1994), explicitaram sua preocupação com a adesão do paciente ao tratamento dietoterápico prescrito, indicando que dos 472 pacientes atendidos, 50,6% abandonaram o tratamento.

As pessoas que persistem numa dieta de valor energético muito baixo, podem perder até 20 kg em média 12 a 16 semanas. A maioria destes indivíduos, contudo, recuperam o peso dentro de um curto período de tempo. Muitos deles então reiniciam o processo de dieta e recomeçam o ciclo (Williams *et al.*, 1996).

Este trabalho procurou identificar o “estado da arte” dos programas de intervenção nutricional que visam a mudança desejável do comportamento alimentar, coletando informações de publicações a partir de 1990, considerando:

- os fatores interferentes nas escolhas alimentares e na motivação e adesão dos pacientes às prescrições dietéticas;
- os tipos de programas, estratégias de intervenção e resultados obtidos,
- as teorias e principais modelos utilizados nos programas de intervenção nutricional.

Parte-se da hipótese de que os programas atualmente consideram, em geral, que os indivíduos estão prontos para a ação (mudança de comportamento), pressuposto que tem se mostrado insustentável na maioria das situações.

Definição de Termos

Apesar dos termos complacência e adesão serem utilizados invariavelmente na literatura, dando a impressão que têm o mesmo significado de adesão, para Holli & Calabrese (1991) eles apresentam uma diferenciação:

- Complacência tem sido definida como a extensão na qual o comportamento alimentar e os alimentos consumidos pelo paciente coincidem com as recomendações e prescrições dietéticas. Neste caso, o “conselheiro” é quem decide autoritariamente o que seria melhor para o indivíduo, que é passivo e complacente.

- A palavra adesão pode sugerir maior participação do cliente na resolução dos problemas e tomada de decisões sobre as mudanças alimentares, que são comportamentos voluntários.

A motivação pode ser conceituada como alguma coisa que faz uma pessoa agir, ou o processo de estimular uma pessoa a agir. A palavra é freqüentemente utilizada para descrever aqueles processos que instigam um comportamento; fornecem direção e propósito ao comportamento; permitem a persistência do comportamento; conduzem às escolhas ou preferências de um determinado comportamento (Holli & Calabrese, 1991).

A motivação é complexa e muitas variáveis intrínsecas e extrínsecas influenciam o processo em determinado momento. As influências motivacionais de hoje podem ser diferentes do amanhã, e metas a curto prazo podem preceder as de longo prazo. O problema é que, tornar-se ou permanecer saudável, ou aprender o que alguém precisa para um cuidado apropriado em diabetes ou doença cardiovascular, envolve metas a longo prazo, enquanto comer uma torta de chocolate, “só desta vez”, satisfaz uma meta a curto prazo de prazer (Rollnick, 1996).

A motivação intrínseca surge do indivíduo, pertence aos seus desejos, necessidades, direções ou metas. Um indivíduo que recentemente sofreu um ataque cardíaco pode estar intrinsicamente motivado a mudar sua prática alimentar. Fatores externos ou extrínsecos podem suplementar positiva ou negativamente esta motivação. Exemplos de fatores externos que atuam positivamente, incluem o suporte familiar, o prazer e as recompensas materiais. Uma motivação pessoal em seguir as recomendações

dietéticas, pode ser prejudicada em ocasiões sociais, ou devido a falta de suporte familiar e de amigos (Horn *et al.*, 1997).

No controle de peso, a manutenção pode ser definida como uma perda de peso que será mantida ao longo do tempo. Ao contrário, a recaída é a subsequente recuperação do peso perdido (Sternberg, 1993).

Não existe um acordo geral de como quantificar estes constructos e a literatura contém várias definições utilizadas por diferentes investigadores, citados por Sternberg (1993):

- perdedores bem sucedidos: indivíduos que perderam 9 kg ou mais e mantiveram a perda por um ano ou mais;
- recuperadores: indivíduos que perderam peso, mas recuperaram 20% ou mais;
- mantenedores: indivíduos que recuperaram menos de 20%;
- maus mantenedores: indivíduos que recuperaram mais de 50% do peso previamente perdido;
- bons mantenedores: indivíduos que recuperaram menos de 20% do peso previamente perdido.

Uma outra definição de recaída baseia-se na suposição comum de que mudanças em comportamento alvo, como a quantidade de comida consumida, levam a perda de peso. Esses comportamentos alvo funcionam como regras regulando a ingestão. Aceitando esta definição, a manutenção poderia ser definida como o uso continuado de regras regulando o comportamento de ingestão. A recaída pode ser considerada como a violação de uma ou mais dessas regras (Sternberg, 1993).

O modelo Prevenção de Recaída (PR) cognitivo-comportamental define lapso como a primeira ocorrência de uso de substância alvo após um período de abstinência. Quando uma dieta prescrita envolve estrita adesão a um dado nível energético ou a listas de alimentos, um lapso inicial, pode ser considerado o fracasso em aderir a estas recomendações específicas. Para programas comportamentais que visam mudar os hábitos alimentares e de atividade física, sem uma prescrição de nível energético específico e uma amplitude considerável na escolha de alimentos, uma definição apropriada de um lapso inicial poderia ser mais subjetiva, como qualquer exemplo de ingestão

planejada e não controlada, na qual o indivíduo comeu mais do que o esperado ou planejado, sem um plano compensatório anterior (Sternberg, 1993).

Fatores que interferem nas escolhas alimentares e na aderência à dieta

Dentro de uma perspectiva mais ampla, os hábitos alimentares são adquiridos em função de aspectos culturais, antropológicos, socioeconômicos e psicológicos, que envolvem o ambiente das pessoas.

A seleção de alimentos é uma parte de um sistema comportamental complexo. Na criança é determinada primeiramente pelos pais, práticas culturais e éticas de seu grupo. Experiências precoces e interação contínua com o alimento determinam as preferências alimentares, hábitos e atitudes exibidas pelos adultos. Outras influências incluem o preço do alimento, o valor do prestígio do alimento, religião, geografia, pares e influências sociais, preparação e estocagem do alimento, habilidades no preparo de alimentos, disponibilidade de tempo e conveniência, bem como as preferências e intolerâncias pessoais. Citam-se também os fatores afetivos, envolvendo atitudes, crenças e valores (Holli & Calabrese, 1991).

As qualidades sensoriais (sabor, cheiro, textura e aparência) são fortes determinantes do comportamento alimentar. As propriedades sensoriais dos alimentos desempenham um papel não somente na determinação do seu consumo, como também na determinação da saciedade, ingestão e seleção do alimento numa refeição (Mattes & Kare, 1994).

Citam-se também, os aspectos fisiológicos, neurofisiológicos e o papel dos neurotransmissores cerebrais envolvidos nos mecanismos de regulação da ingestão de macronutrientes e sua influência sobre a escolha dos alimentos e tipos de refeição (Anderson, 1994).

Um dos papéis do nutricionista é o de ajudar as pessoas a modificar seus hábitos alimentares, através da assistência nutricional a indivíduos e grupos populacionais (Baldwin & Falciglia, 1995).

Assistência é mais do que fornecer uma informação. Livros, revistas, reportagens em jornais ou na televisão, família e amigos podem prover informação, sem o auxílio de profissionais. A resolução dos problemas, contudo, e a descoberta pessoal do significado das soluções para a sua vida, vêm da

interação entre o profissional assistente e o indivíduo assistido, bem como da tecnologia empregada (Holli & Calabrese, 1991).

O conhecimento sobre o que comer é um primeiro degrau na influência do comportamento alimentar saudável, provavelmente super valorizado. A relação entre o que as pessoas sabem e o que as pessoas fazem, tem sido considerado como "altamente tênue". O conhecimento não instiga a mudança, mas funciona como um instrumento quando as pessoas desejam mudar (Chapman *et al.*, 1995).

Muitos fatores influenciam a adesão do cliente ou paciente a uma prescrição dietética, sendo geralmente relatadas e analisadas em termos de quatro conjuntos de características em relação: a) ao paciente e cliente; b) ao profissional; c) ao serviço ou clínica, e d) à prescrição (Holli & Calabrese, 1991).

Através da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) em um ambulatório de nutrição, Assis *et al.*, (1996) identificaram aspectos inadequados no posto de trabalho do nutricionista relativos à ambiência (luminosidade, ruído, ventilação, mobiliário, equipamentos), à organização do ambulatório (marcação de consultas e retornos, tempo de consulta, dados de prontuário médico, tempo de espera de atendimento, falta de microcomputador) e à prescrição (tempo limitado de consulta, falta de material ilustrativo, uso de dieta padronizada). Estes condicionantes foram discutidos como interferentes na relação profissional-paciente e como possíveis causas contribuintes ao abandono dos pacientes no programa.

A satisfação com o nível do atendimento e com a atitude do profissional tem sido relatada como fatores que influenciam a adesão. Por outro lado, a adesão é melhor estabelecida se o paciente encontra o mesmo profissional em cada visita. As características do serviço institucional ou da clínica são importantes. A espera para o atendimento pode ser um fator que conduz à desistência de uma próxima visita. Um ambiente acolhedor por parte de toda a equipe é fundamental para criar um clima aconchegante (Holli & Calabrese, 1991).

As características da prescrição têm sido citadas como um dos fatores mais importantes na adesão. Destas, a complexidade é a mais significativa. A dificuldade de adaptar o novo regime à rotina diária, a mudança no estilo de vida, a falta de acesso a

alimentos apropriados, ou esforços extras requeridos na preparação do alimento são condicionantes impostas à prescrição (Coyne *et al.*, 1995).

No *Multiple Risk Factor Intervention Trial* (MRFIT), Horn *et al.* (1997) encontraram uma forte associação entre as variáveis sócio-demográficas e os fatores de risco cardiovascular, coletadas no início do programa e a adesão à dieta, avaliada durante o seguimento da intervenção em 6 anos, sendo maior para os participantes mais velhos, de cor branca, não usuários de bebida alcoólica, menos estressados, que faziam as refeições fora de casa com menor frequência, que apresentaram menor sobrepeso, com taxas de colesterol e pressão sanguínea diastólica mais elevadas e nos não fumantes.

A maioria dos programas de educação nutricional e pesquisas publicadas nesta área não citam uma teoria ou um modelo particular que fundamente a prática ou a pesquisa. Observa-se, nestas publicações, um vácuo, tanto na familiaridade com estas teorias quanto na habilidade em aplicá-las (Glanz & Erickson, 1993).

Teorias motivacionais nos programas de mudança do comportamento alimentar

As teorias que embasam os programas de educação nutricional têm sido derivadas do modelo teórico "Teoria Social Cognitiva" (TSC).

A TSC proposta por Bandura citado por Baldwin & Falciglia (1995) descreve o comportamento humano como sendo reciprocamente determinado pelas disposições internas e influências ambientais. O comportamento, fatores pessoais internos (cognitivos) e os eventos ambientais interagem entre si bidirecionalmente.

Recentemente, a TSC tem sido utilizada em conjunto com a psicologia cognitiva para formar a "Teoria Cognitivo-Comportamental" (Baldwin & Falciglia, 1995).

Na psicologia cognitiva, os métodos são dirigidos para modificações de sentimentos e ações, influenciando um padrão de pensamento social. Estratégias são dirigidas à mudança de atitudes individuais, crenças e percepções sobre o comportamento (Prochaska & DiClemente 1986).

A teoria social cognitiva e a psicologia cognitiva podem ser utilizadas para conduzir o

processo de mudança cognitiva. A mudança de comportamento individual pode ser facilitada pela modificação dos fatores pessoais internos. Estes fatores incluem não somente a obtenção dos conhecimentos necessários e práticas apropriadas para fazer uma mudança, mas também um componente de auto desenvolvimento. Apesar de uma pessoa ter o desejo de realizar uma mudança e seja definitivamente a responsável pela modificação do comportamento alimentar, o nutricionista poderá ajudá-la no desenvolvimento pessoal de auto-eficácia, autocontrole e auto-avaliação, três aspectos críticos da mudança (Baldwin & Falciglia, 1995).

Collins citado por Sternberg (1993) comparou as abordagens dos tratamentos cognitivo, comportamental e cognitivo-comportamental combinado em um programa de redução de peso de oito semanas. No grupo de terapia cognitiva, os participantes foram ensinados a reconhecer e a mudar pensamentos negativos e auto-relatos a respeito da comida, do seu peso e dos esforços para perder peso. As técnicas incluíam reestruturação cognitiva, treinamento auto-instrucional e terapia racional emotiva. Após um acompanhamento de sete meses, os resultados mostraram que o grupo de tratamento comportamental perdeu mais peso que o grupo controle. A diferença entre os grupos cognitivo-comportamental e controle foi significativa, enquanto o grupo cognitivo não diferiu do grupo controle na quantidade de peso perdida. Durante os três primeiros meses de manutenção, participantes em todos os quatro grupos continuaram a perder peso, com a maior média de perda ocorrendo no grupo cognitivo-comportamental.

Treinamento do auto controle comportamental

O treinamento do autocontrole comportamental tem sido a base teórica da maioria dos programas de tratamento da obesidade moderada. Este modelo de tratamento acredita que a obesidade é resultado de um excesso de ingestão energética e de uma insuficiente atividade física. Também assume que os indivíduos podem ser treinados a usar métodos de autocontrole para efetuar as mudanças de comportamento relativas à ingestão alimentar e à prática de exercícios. A curto prazo, os participantes de tais programas fazem as mudanças apropriadas e perdem peso. Contudo a maioria dessas pessoas experimentam um sucesso temporário na manutenção do peso perdido. Em muitos

indivíduos, os relapsos estão relacionados ao desenvolvimento de ingestão compulsiva, caracterizada pela falta de controle de ingesta e dependência alimentar (Goodrick & Foreyt, 1991).

Segundo Marlatt & Gordon (1993), a essência do modelo de autocontrole é que o indivíduo move-se de uma posição de ser o “cliente”, sob a orientação de um terapeuta, para uma posição na qual se torna mais capaz de assumir a responsabilidade pelo processo de mudança.

Williams *et al.* (1996), testaram durante seis meses a teoria do autocontrole em 128 pacientes com obesidade mórbida ou severa, participantes de um programa de perda de peso com dietas de valor energético muito baixo. O programa tinha a duração de 23 meses. As variáveis ambientais e psicológicas, relacionadas à motivação do paciente, foram usadas para prever: a) participação semanal dos pacientes no programa durante 6 meses, b) a perda de peso durante este período e c) o exercício e a manutenção da perda de peso no seguimento de 23 meses. As análises confirmaram o prognóstico de que, os participantes cuja motivação para a perda de peso era autônoma freqüentavam com mais regularidade o programa, perdiam mais peso e apresentavam maior manutenção da perda de peso durante o seguimento. Além disso, a motivação autônoma do participante para perder peso poderia ser prognosticada pela sua orientação e suporte autônomos percebidos no clima interpessoal criado pelo pessoal de saúde.

Health Belief Model

O *Health Belief Model* (HBM) formulado por Becker & Mainan, em 1975, (Miranda Ramos, 1996) é postulado como uma probabilidade de adoção ao comportamento apropriado para a prevenção e controle de algumas doenças, dependendo da percepção do indivíduo de uma ameaça a saúde pessoal, e a convicção de que a ação recomendada reduziria esta ameaça. O modelo propõe que um conjunto de crenças contribuam para a motivação e engajamento a um comportamento particular relacionado a saúde (Chapman *et al.*, 1995).

Williams (1996) relata que o HBM tem sido a abordagem motivacional freqüentemente aplicada nos programas de saúde. Recentes formulações do modelo incorporaram os conceitos do “locus de controle” e da auto-eficácia (Williams *et al.*, 1996). Quando aplicada na perda de peso, esta teoria sugere

que as pessoas poderão ser motivadas, se elas acreditarem que a perda de peso diminuirá a probabilidade de contrair uma doença que ameaça suas vidas; se elas possuírem um “locus de controle interno” e esperarem que comportamentos específicos, tais como a redução da ingestão energética e a prática de exercícios, resultarão em significativa perda de peso e se elas estiverem confiantes na sua capacidade de efetuar os comportamentos necessários.

Modelo de Prevenção de Recaída

O modelo Prevenção de Recaída (PR) cognitivo--comportamental (Marlatt & Gordon, 1993), baseia-se no constructo de auto-eficácia e o utiliza como um conceito explanatório, na compreensão de como se espera que uma violação inicial de regras seja capaz de influenciar o posterior uso de substâncias e a recaída.

A maioria dos programas de redução de peso menciona pouco a possibilidade de um lapso ou uma recaída, ou a maneira de enfrentar algum deles, se ocorrer. Isto efetivamente priva os indivíduos de desenvolver habilidades para enfrentar essas situações e/ou minimizar o dano se alguma delas ocorrer.

O modelo PR pode ser usado para examinar processos de recaída e manutenção da perda de peso (Sternberg, 1993).

Modelo Transteorético

O modelo Transteorético (MT) (Prochaska *et al.*, 1992), também chamado de teoria de estágios de mudança, descreve a mudança de comportamento como um processo no qual os indivíduos progridem, através de uma série de fases discretas ou estágios de mudança. Estes estágios de mudança têm sido documentados na mudança comportamental de indivíduos, nas áreas de cessação do fumo, uso de substâncias, controle do peso, uso de protetor solar, uso de preservativos e promoção da atividade física.

Os cinco estágios: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção, são descritos em Maibach & Cotton (1995) como:

1. A Pré-contemplação é o estágio no qual um indivíduo não tem intenção de mudar um comportamento relevante num futuro previsto. Neste estágio, as pessoas não percebem ou recusam o conhecimento do risco, ou ainda decidiram por alguma razão não adotar um comportamento mais saudável.

2. A contemplação é o estágio no qual um indivíduo começa a considerar a necessidade de mudar o comportamento em algum ponto do futuro. As pessoas freqüentemente permanecem neste estágio por um longo período de tempo devido à dificuldade de avaliação dos custos e benefícios da mudança de seu comportamento.

3. No estágio da preparação, o indivíduo toma a decisão de mudar o seu comportamento, sendo mais comumente caracterizado como um período de planejamento da estratégia da mudança de comportamento.

4. Ação é o estágio no qual os indivíduos implementam o seu plano de mudança do comportamento e começam a efetuar-lo de uma maneira consistente.

5. A manutenção é o estágio final, no qual a prática comportamental já está solidificada e incorporada na rotina, sendo caracterizada por esforços para prevenir relapsos. O relapso pode ocorrer em qualquer parte desta seqüência, podendo ou não ser seguido por uma interrupção do progresso através dos estágios de mudança.

Os estágios de mudança fornecem uma descrição de quando ocorrem trocas particulares em atitudes, intenções e comportamentos.

Um segundo componente do modelo Transteorético, os processos de mudança, descrevem como estas trocas ocorrem nos diversos estágios. Processos de mudança são atividades e experiências de enfrentamento, encobertas e aparentes, que os indivíduos se engajam na tentativa de modificar o comportamento. Um aspecto importante acerca dos processos de mudança é o de que cada processo é mais influenciável em certos estágios do que em outros. As pessoas passam eficientemente através dos estágios quando processos apropriados a cada um deles são utilizados. Se alguns processos são usados excessivamente, em estágios inapropriados, eles podem obstruir a mudança ou precipitar um relapso num estágio precoce (Prochaska *et al.*, 1992).

Integração dos modelos teóricos nos programas de intervenção visando mudança do comportamento alimentar

Glanz & Erickson (1993) descreveram a aplicação de quatro modelos teóricos numa

intervenção nutricional para reduzir os riscos de doenças crônicas entre trabalhadores de usinas energéticas rurais. O projeto é um estudo de campo prospectivo em 40 locais de trabalho com mais de 7 mil trabalhadores. É componente do projeto *Working Well*, implementado pelo *National Institute of Cancer dos EUA*, para testar a efetividade de intervenções de promoção à saúde no local de trabalho, visando mudanças organizacionais e individuais para diminuir o risco de câncer.

Os modelos teóricos utilizados foram: 1) Processamento de informações do consumidor; 2) Estágios de mudança (Modelo transteorético); 3) Teoria social cognitiva, 4) Difusão de inovações.

Os três primeiros modelos, processamento de informações ao consumidor, estágios de mudança e teoria social cognitiva, tratam do papel dos pensamentos e julgamentos, denominadas cognições, e como estas cognições influenciam o comportamento de saúde. O quarto modelo, difusão de inovações, está relacionado ao modo como os educadores nutricionais podem mais efetivamente propagar a adoção de novos e saudáveis hábitos alimentares, dentro de uma comunidade. Os modelos foram integrados num plano de intervenção que focaliza os níveis organizacional, ambiental e individual.

Considerações Finais

O “estado da arte” dos programas de intervenção nutricional que visam a mudança do comportamento alimentar, apresentado nas publicações relatadas, aponta para a necessidade da utilização e integração dos modelos da teoria social cognitiva e treinamento profissional para aquisição de habilidades técnicas para motivar as pessoas na realização das mudanças desejáveis.

Uma abordagem fundamentada na teoria pode guiar o desenvolvimento do programa e prover uma fundamentação para a avaliação do impacto e a identificação de pontos fracos.

Os aspectos que influenciam a adesão de um paciente a uma prescrição dietética e sua motivação para adotar um padrão desejável de comportamento alimentar, devem ser analisados como um conjunto de características relacionadas ao profissional, paciente, qualidade da relação profissional-paciente, prescrição,

aspectos organizacionais, pessoais, ambientais e físicos do serviço ou clínica e ambiente externo ao serviço.

A perspectiva da teoria social cognitiva na mudança de comportamento em relação a saúde é a de que esta mudança pode ser facilitada pela modificação dos fatores pessoais internos (cognições) e pela alteração dos fatores ambientais para promover um comportamento mais saudável. Apesar de ambas as opções serem viáveis, os programas e campanhas de promoção a saúde, geralmente tentam influenciar mais os fatores pessoais do que os ambientais (Maibach & Cotton, 1995).

Considerando esta teoria, a hipótese é a de que um programa de intervenção nutricional pode ser bem sucedido, se estiver embutido numa perspectiva ecológica de promoção a saúde, enfocando-se os fatores ambientais, organizacionais e pessoais que influenciam a mudança do comportamento alimentar.

A utilização das abordagens ergonômica e antropotecnológica, através das suas metodologias específicas, podem ser um poderoso instrumento nestes programas institucionais, uma vez que são orientadas para o trabalho, para as atividades daqueles que as produzem. A partir dos resultados da análise do trabalho, pode-se conceber uma árvore de causas que permite assinalar as anomalias críticas do processo de trabalho. Na ergonomia, esta árvore de causas é representada pela situação de trabalho. A antropotecnologia que é a adaptação da tecnologia ao local de transferência, permite o entendimento do sistema de trabalho e do ambiente em que o mesmo se encontra, considerando a influência dos fatores geográficos, demográficos, econômicos, epidemiológicos, sociológicos e antropológicos (Proença, 1996).

Considerando que os programas de intervenção nutricional, e as teorias que os fundamentam, devem ser adaptados às características locais para atingirem as necessidades específicas da população, a identificação desses fatores pode ser proveitosa ao desenvolvimento de estratégias que influenciam a mudança comportamental.

Se, por um lado, a educação nutricional depende do uso das teorias e modelos de motivação apropriados para conduzir à prática numa dada situação, por outro, só o treinamento de habilidades das técnicas cognitivas não seria suficiente. É preciso integrar os modelos para aplicá-los no contexto organizacional, ambiental e pessoal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, G.H. Regulation of food intake. In: SHILS, M.E., OLSON, J.A., SHIKE, M. *Modern nutrition in health and disease*. 8.ed. Pennsylvania : Lea & Febiger, 1994. v.1: p.524-536.
- ASSIS, M.A A., LAGOS THÉ, M.A., GONTIJO, L.A Análise ergonômica do posto de trabalho do nutricionista: ambulatório de nutrição clínica do Hospital Universitário. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA, 4., CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 8., 1988, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 1998. p.1073-1078.
- BALDWIN, T., FALCIGLIA, G.A. Application of cognitive behavioral theories to dietary change in clients. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.95, n.11, p.1315-1317, 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de doenças cardiovasculares. *Doenças cardiovasculares no Brasil. Sistema Único de Saúde - SUS*. Brasília, 1993. 36p.
- CARMO, M.G.T.C., BATISTA, S.M. Experiência no atendimento ambulatorial em ambulatório. *Revista de Ciências da Saúde*, Florianópolis, v.12, n.1/2, p.95-107, 1994.
- CHAPMAN, K. M., HAM, J.O., LIESEN, P., WINTER, L. Applying behavioral models to dietary education of elderly diabetic patients. *Journal of Nutrition Education*, Berkeley, v.27, n.2, p.75-79, 1995.
- COYNE, T., OLSON, M., BRADHAM, K., GARCON, M., GREGORY, P., SCERCH, L. Dietary satisfaction correlated with adherence in the modification of diet in renal disease study. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.95, n.11, p.1301-1306, 1995.
- DiMATTEO, M.R. Enhancing patient adherence to medical recommendations. *Journal of the American Medical Association*, Chicago, v.271, n.1, p.79-83, 1994.
- DISHMAN, R. K. *Advances in exercise adherence*. Champaign : Human Kinetics, 1995. 406p.
- GOODRICK, G.K., FOREYT, J.P. Why treatments for obesity don't last. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.91, n.10, p.1243-1247, 1991.
- GLANZ, K., ERICKSON, M.P. Individual and community models for dietary behavior change. *Journal of Nutrition Education*, Berkeley, v.25, n.2, p.80-86, 1993.
- HOLLI, B.B., CALABRESE, R.J. *Communication and education skills: the dietitian guide*. 2.ed. Pennsylvania : Lea & Febiger, 1991. p.1-18.

- HORN, L.V.V., DOLECEK, T.A., GRANDITS, G.A., SKWERES, L. Adherence to dietary recommendations in the special intervention group in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda. v.65, p.289S-304S, 1997. Supplement.
- MAIBACH, E., COTTON, D. Moving people to behavior change. In: MAILBACH, E. PARROT, L. *Designing health messages*. London : SAGE Publications, 1995. p.41-64.
- MARLATT, G.A., GORDON, J.R. *Prevenção de recaída*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1993. 501p.
- MATTES, R.D., KARE, M.R. Nutrition and the chemical senses. In: *Modern Nutrition in health and disease*. 8.ed. Pennsylvania : Lea & Febiger, 1994. v.1: p.524-536.
- MIRANDA-RAMOS, V. *Motivação para atividade física em programas de reabilitação cardíaca*. Florianópolis, 1996. 76p. Monografia submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física, área de Atividade Física e Saúde, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista. Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
- NAHAS, M.V. O pentágono do bem-estar. *Boletim do NuPAF*, Florianópolis, v.2, n.7, p.1, 1996.
- PROCHASKA, J.O., DICLEMENTE, C.C. Towards a comprehensive model of change. In: MILLER, W., HEATHER, N. (eds). *Treating addictive behaviors*. New York : Plenum Press, 1986. p.3-27.
- PROCHASKA, J.O., NORCROSS, J.C., FOWLER, J.L., FOLLICK, M.J., ABRAMS, D.B. Attendance and outcome in a work site weight control program: processes and stages of changes as process and prediction variables. *Addictive Behaviors*, Oxford, v.17, p.35-45, 1992.
- PROENÇA, R.P.C. *Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva*. Florianópolis, 1996. 306p. Tese (Doutorado em Engenharia)- Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
- ROLLNICK, S. Behavior change in practice: targeting individuals. *International Journal of Obesity*, London, v.20, suppl.1, p.S22-S26, 1996.
- STERNBERG, B. Recaída no controle do peso: definições, processos e estratégias de prevenção. In: MARLATT, G.A., GORDON, J.R. *Prevenção de recaída*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1993. p.464-486.
- WILLIAMS, G.C., GROW, V.M., FREEDMAN, Z.R., RYAN, R.M., DECI, E.L. Motivational predictors of weight loss and weight loss maintenance. *Journal of Personality and Social Psychology*, Washington DC, v.70, n.1, p.115-126, 1996.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Diet, nutrition and the prevention of chronic disease*. Geneve, 1990. p.57-96. (Technical Report Series, 797).

Recebido para publicação em 16 de outubro de 1997 e aceito em 5 de maio de 1998.

NOVAS TECNOLOGIAS PARA A PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES COLETIVAS: RECOMENDAÇÕES DE INTRODUÇÃO PARA A REALIDADE BRASILEIRA

NEW TECHNOLOGIES FOR COLLECTIVE FOOD PRODUCTION: RECOMMENDATIONS OF INTRODUCTION FOR BRAZILIAN REALITY

Rossana Pacheco da Costa PROENÇA¹

RESUMO

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de identificar, por meio de uma abordagem comparativa entre França e Brasil, os fatores pertinentes à adaptação das novas tecnologias de produção de alimentação coletiva no Brasil, relativas a equipamentos importados e processo de cozinha de montagem, visando a melhoria tanto da qualidade das refeições como das condições de trabalho dos operadores. A pesquisa envolveu a análise das condições de funcionamento de unidades de referência na França e no Brasil, considerando o ambiente externo e o ambiente interno, para, a partir das especificidades de funcionamento, principalmente com relação aos aspectos organizacionais, proceder à identificação de fatores de interferência e à formulação das recomendações objetivadas. Os resultados demonstraram que, com relação à França, as condições técnicas de trabalho são boas, condizentes com o desenvolvimento do contexto industrial, e que as condições organizacionais são variáveis, apresentando influência, além do contexto industrial, do contexto social e demográfico. Destaca-se a demonstração de que a experiência e formação em serviço, bem como a inserção da Unidade de Alimentação e Nutrição no mercado, podem apresentar importante influência nos aspectos organizacionais. Com relação ao Brasil, conclui-se que as condições técnicas de trabalho apresentam-se comprometidas pelas carências apresentadas pelo contexto industrial e que as condições organizacionais estão em processo de adaptação a partir da influência, além do contexto industrial, do contexto social e demográfico. As recomendações envolvem várias questões do desenvolvimento de: fornecedores de matéria-prima e equipamentos, empresas do setor, entidades representativas dos trabalhadores em alimentação coletiva e entidades governamentais, visando à sua evolução para viabilizar a implantação e o funcionamento satisfatórios de Unidades de Alimentação e Nutrição, utilizando novas tecnologias no Brasil.

Termos de indexação: unidades de alimentação e nutrição, alimentação coletiva, serviços de alimentação, gerência, ergonomia, transferência de tecnologia.

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Trindade, 88040-900, Florianópolis, SC.
E-mail: rproenca@mbox1.ufsc.br

ABSTRACT

This study was developed with the objective of identifying, through a comparison between France and Brazil, the factors pertinent to the adaptation of new technologies of collective food production in Brazil, regarding imported equipment and the process of an assembly kitchen, aiming at the improvement of both the quality of meals and the working conditions of the operators. The research involved the analysis of working conditions of the respective units in France and Brazil, considering the external and internal environment, in order to be able to determine the interfering factors, through a study of specific work problems mainly when related to organizational aspects, and to formulate recommendations based on the present situation and the desired goals. The results showed that in France there are good technical working conditions, consistent with the country's industrial development, and that the organizational conditions are variable, revealing influences, not only from industrial context but also from the social and demographic contexts. It was demonstrated that the experience and formation in service, as well as the insertion of the Food and Nutrition Unit in the market, can represent an important influence in organizational aspects. Concerning Brazil, it was concluded that technical working conditions are shown to be hampered, due to the inadequacies in the industrial context and that organizational conditions are in the process of adaptation, as a result of social and demographic influences, as well as those from industry itself. The recommendations involve several development matters: raw material and equipment suppliers, companies of the sector, catering workers representative entities as well as governmental ones, aiming at its evolution to enable satisfactory implementation and operational conditions of Food and Nutrition Unit using new technologies in Brazil.

Index terms: food and nutrition units, collective feeding, food services, management, ergonomics, technology transfer.

INTRODUÇÃO

As alterações ambientais, que determinaram o aumento da competitividade entre as empresas, têm feito com que o setor de Alimentação Coletiva, em todo o mundo, experimentasse mudanças significativas nos últimos quinze anos. Neste setor, identificam-se pressões ambientais a partir de duas vertentes principais. A primeira é aquela referente ao alto custo e às dificuldades de gestão que apresenta a mão-de-obra. A segunda envolve aspectos de qualidade, voltados tanto às questões de higiene e sanidade dos alimentos e preparações, quanto ao atendimento de normas que regem o preparo e distribuição de alimentos.

Assim, nos Estados Unidos da América e em vários países da Europa Ocidental, novos processos tecnológicos de produção de alimentação para coletividades têm sido desenvolvidos e implantados na busca de aumentos expressivos de qualidade e produtividade, com conseqüentes reflexos na competitividade das empresas.

As inovações tecnológicas propostas para a produção de alimentação coletiva envolvem equipa-

mentos, produtos alimentícios e processos produtivos. Os novos equipamentos contêm diferenciais, principalmente com relação à transmissão de calor, através de aparelhos de cocção e resfriamento. Nos produtos alimentícios, as novidades baseiam-se na elaboração prévia dos mesmos, facilitando o preparo e aumentando o prazo de validade. Com relação aos processos produtivos, as proposições determinam a produção, a partir destes alimentos pré-elaborados (cozinha de montagem), com impactos significativos nos custos totais, bem como a utilização do processo de cadeia fria, que permite a dissociação temporal e espacial entre preparo e distribuição.

Salienta-se que as opções tecnológicas disponíveis para este setor, que respondem as condicionantes básicas de respeito à relação tempo/temperatura no trabalho com alimentos, são bastante variadas. Este fato leva alguns autores (Poulain, 1992; Montblanc *et al.*, 1993) a considerar que não existe, a exemplo do que ocorre em outros setores produtivos, uma imposição tecnológica que leve ao melhor resultado. Pode-se, então, selecionar, dentro do conjunto de alternativas

viáveis, aquela combinação que seja mais adequada a uma determinada situação.

Considerando-se o cenário mundial, a França ocupa um lugar de destaque, devido à importância que a alimentação coletiva apresenta neste país, com um índice de representatividade de 61% em relação à alimentação comercial em 1988 (Soulié, 1990); bem como a posição marcante que suas empresas de refeições coletivas apresentam neste mercado. Entre as dez maiores empresas de alimentação coletiva européias, seis são francesas (D'Argenté *et al.*, 1993) e, entre as dez maiores empresas francesas, do setor de alimentação fora de casa, seis trabalham com refeições para coletividades (Rastoin & Viala-Tavakoli, 1991).

Neste sentido, a França constitui a origem de implantação das principais inovações no setor de Alimentação Coletiva, a partir dos processos denominados cadeia fria e cozinha de montagem, com a utilização de alimentos pré-elaborados, ambos produzidos com equipamentos que aportam novas técnicas de cocção e acondicionamento. Estas inovações provocaram profundas alterações de concepção, tanto do espaço físico das unidades produtivas e utilização de novos equipamentos, quanto da organização do sistema produtivo, com reflexos evidentes nas condições de trabalho.

Também no setor de Alimentação Coletiva, a exemplo de qualquer outro setor produtivo, estas inovações tecnológicas, após serem testadas e implantadas nos países desenvolvidos, começam a ser transferidas para os novos países industrializados, no caso, o Brasil. Nesse país, a questão da introdução de inovações tecnológicas para a produção de alimentação coletiva encontra-se na fase inicial. Ainda não ocorre a produção através do processo de cadeia fria, mas a utilização de produtos pré-elaborados, oriundos das indústrias agroalimentares, na denominada cozinha de montagem, começa a ser gradativamente viabilizada.

O trabalho proposto (Proença, 1996) busca, através do confronto entre as características de funcionamento de unidades produtoras de alimentação coletiva, que utilizam novas tecnologias na França e no Brasil, análise feita com o suporte da ergonomia e da antropotecnologia, contribuir na discussão sobre o assunto, visando a uma melhor adequação quando da introdução destes novos processos de produção no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Definição dos termos relevantes neste estudo

- Inovação tecnológica: *“a aplicação de um novo conjunto de conhecimentos ao processo produtivo, que resulta em um novo produto, em alterações em algum atributo do produto antigo e/ou no grau de aceitação do produto pelo mercado, traduzindo-se, em geral, em uma elevação do nível de lucratividade e/ou posição da empresa no mercado”* (Rosenthal & Moreira, 1992).
- Ergonomia: *“conjunto de conhecimentos a respeito do desempenho do homem em atividade, a fim de aplicá-los à concepção de tarefas, dos instrumentos, das máquinas e dos sistemas de produção”* (Laville, 1977).
- Antropotecnologia: termo criado com o intuito de expandir o campo de ação da ergonomia para análises de processos de transferência de tecnologia, busca a adaptação da tecnologia ao país importador, considerando a influência dos fatores geográficos, demográficos, econômicos, sociológicos e antropológicos (Wisner, 1981).
- Setor de alimentação coletiva: setor produtor de serviços, representado por todos os estabelecimentos envolvidos com a produção e a distribuição de refeições, para qualquer tipo de coletividade, por exemplo: empresas, escolas, hospitais, asilos, prisões, comunidades religiosas ou forças armadas.
- Inovação tecnológica em alimentação coletiva: classifica-se inovações em equipamentos; inovações em produtos alimentícios e inovações em processos produtivos.
- Inovações em equipamentos: referem-se, principalmente, às questões de transmissão de calor, através de aparelhos de cocção e resfriamento de alimentos. Uma característica desenvolvida é a capacidade de programação, com uma grande precisão, dos tempos e temperaturas envolvidos, aumentando a segurança do processo e modificando a organização do trabalho.
- Inovações em produtos alimentícios: são os produtos pré-elaborados que podem ser classificados em cinco gerações (Tabela 1).

Tabela 1. As gerações de produtos alimentares.

Geração	Origem	Estado	Principais transformações	Temperaturas de estocagem	Prazo de validade ¹
Primeira	Animal Vegetal	Bruto		Ambiente ou Refrigerado	Curto
Segunda	Animal Vegetal	Apertizado	Apertização (conserva)	Ambiente	Mais de um ano
Terceira	Animal Vegetal	Supergelado	Branqueamento Coção Congelamento Supergelamento	-18°C	Muitos meses
Quarta	Vegetal	Cru Descascado Pronto para uso Acondicionado	Descascamento Lavação Corte Ensacamento	+ 4°C	4 a 6 dias
Quinta	Vegetal ² Animal	Cozido Pronto para servir Acondicionado	Acondicionamento Coção Resfriamento	+3°C	6 dias 21 dias 42 dias

⁽¹⁾ As variações ocorrem em função do alimento considerado.

⁽²⁾ A definição reservada aos produtos de quinta geração pode compreender, para alguns, vários legumes e vegetais cozidos, carnes cozidas *sous vide*, preparações prontas refrigeradas.

Fonte: Adaptado de Mercier & Wibout (1992).

• Inovações em processos produtivos: podem ser classificadas em cozinha de montagem e alimentação diferenciada. Na cozinha de montagem ocorre a produção de refeições a partir da combinação de produtos alimentares pré-elaborados provenientes das indústrias agroalimentares. Esta noção envolve não só um conceito de produção, mas também uma variedade de soluções técnicas que correspondem ao conjunto de produtos e equipamentos específicos que podem ser aproveitados. O nível de utilização dos produtos pré-elaborados na produção de refeições pode ser variável, culminando naquelas unidades que funcionam somente com atividades de aquecimento e organização da distribuição, nas quais as preparações são adquiridas prontas. Já os conceitos referentes à alimentação diferenciada são definidos de acordo com parâmetros que dizem respeito à produção e ao consumo de refeições coletivas. Assim, a alimentação pode ser diferenciada em relação ao espaço (cadeia quente), quando a elaboração das refeições ocorre em local diferente do seu consumo. A diferenciação em relação ao tempo designa a produção em um dia e o consumo sendo feito em dia diferente. Finalmente, pode ocorrer

a alimentação diferenciada em relação ao espaço e ao tempo, reunindo as abordagens das duas classificações (cadeias frias positiva e negativa).

Aspectos metodológicos

Objetivo geral pode ser colocado como sendo identificar, através da abordagem antropotecnológica, os fatores pertinentes à adaptação das novas tecnologias de produção de alimentação coletiva no Brasil, relativas a equipamentos importados e processo de cozinha de montagem, culminando com a elaboração das recomendações cabíveis.

Quanto à estrutura do estudo, partiu-se da análise dos aspectos teóricos envolvidos, tanto na definição da metodologia e dos aspectos organizacionais, quanto na caracterização do setor, evoluindo, então, para a pesquisa de campo. Ressalta-se que esta pesquisa foi desenvolvida a partir da aplicação da metodologia de análise antropotecnológica para sistemas produtivos transferidos (Santos *et al.*, 1997).

Esta metodologia trabalha, basicamente, com a análise de situações nas quais para uma mesma

tecnologia, encontrem-se diferentes condições de implantação e funcionamento para, no confronto dessas realidades distintas, buscar o entendimento da adaptação tecnológica. A análise foi feita considerando-se, paralelamente, a situação de funcionamento do setor de Alimentação Coletiva francesa e brasileira, através do estudo de unidades de referência. Destaca-se que, sendo esta análise desenvolvida através de estudos de caso, apresenta a delimitação decorrente desta opção metodológica, de permitir replicação mas não generalização.

Destaca-se que as novas tecnologias consideradas envolvem, concomitantemente, a utilização de equipamentos importados e a produção através do processo de cozinha de montagem. Essa opção deve-se a ampla aplicabilidade deste processo, mesmo em casos de utilização das outras modalidades disponíveis, como a cadeia fria.

Este trabalho foi levado a termo considerando-se quatro etapas básicas: o estudo preliminar - análise da situação francesa; o estudo de caso - análise da situação brasileira, identificação dos fatores relevantes para a adaptação da tecnologia transferida à situação de referência analisada, e a formulação das recomendações para implantação de inovação tecnológica em alimentação coletiva no Brasil.

As variáveis utilizadas podem ser divididas em ambiente externo: contexto industrial e contexto social e demográfico, e referentes ao ambiente interno do sistema produtivo: caracterização da UAN, aspectos organizacionais da empresa e aspectos organizacionais do sistema de trabalho, conforme esquematizado nas Tabelas 2A e 2B.

Os instrumentos de pesquisa e coleta de dados utilizados neste estudo foram: entrevistas semi-estruturadas, observação direta do funcionamento das UANs e análise documental.

Na análise da situação francesa, o ambiente externo considerado constituiu-se no território do país focalizando a região parisiense, onde estão localizadas as unidades do estudo, quando houvesse necessidade de informações mais minuciosas. Com relação ao ambiente interno, considerou-se duas unidades, aqui denominadas Unidade 1 e Unidade 2.

A Unidade 1 é uma UAN funcionando em sistema de autogestão, visando atender à alimentação de operadores na produção de automóveis. Em 1972, esta Unidade servia 15 mil refeições diárias e atingiu

o seu auge produtivo em 1976, com a produção de 23 mil refeições diárias no processo de cozinha central com cadeia quente. A reestruturação do grupo proprietário da fábrica e as alterações no processo produtivo de automóveis, ocasionaram uma conseqüente reestruturação na UAN, resultando em quatro unidades autônomas no processo de cozinha de montagem. A UAN em questão é a unidade central, que produz uma média de 5 mil refeições diárias, divididas em almoço (3 mil refeições) e jantar (2 mil refeições).

A Unidade 2 é uma cozinha central escolar pertencente a uma empresa concessionária, sendo ativada em 1992. Funciona através de um contrato de concessão entre a Prefeitura dessa localidade e a empresa concessionária, no qual esta última construiu e equipou a Unidade, recebendo, em contrapartida, a garantia de fornecer refeições durante quinze anos para estabelecimentos públicos de sete municípios. Esta UAN produz em média 10 800 refeições por dia, através do sistema de cadeia fria refrigerada, obedecendo aos critérios de cozinha de montagem, efetuando a distribuição em 120 pontos, compreendendo escolas, centros de lazer e casas de repouso para idosos. A refeição é enviada resfriada para o local de distribuição, onde é aquecida, finalizada quando necessário, e distribuída.

Na análise da situação brasileira, o ambiente externo considerado constituiu-se no Estado de São Paulo, focalizando a região da capital, onde localiza-se a Unidade analisada, quando houvesse necessidade de informações mais minuciosas. Com relação ao ambiente interno, considerou-se a UAN denominada unidade 3.

A Unidade 3 é uma UAN pertencente a uma empresa concessionária, tendo sido ativada em junho de 1995. Como esta UAN está localizada na sede da administração central do grupo ao qual pertence a empresa concessionária, recebe a dupla função de prestar atendimento alimentar aos funcionários do grupo, bem como servir de unidade de referência para o desenvolvimento do trabalho de aperfeiçoamento da empresa, produzindo, ao máximo possível, no conceito de cozinha de montagem. No momento de observação servia média diária de 300 refeições, compreendendo desjejum (100 refeições) e almoço (200 refeições), durante cinco dias da semana.

Tabela 2A. Definição das dimensões e dos respectivos indicadores, utilizados para as variáveis contexto industrial, contexto social e demográfico e caracterização da unidade de alimentação e nutrição.

Variável	Dimensão	Indicadores
Contexto industrial	Tecnológica	T.1. Fornecedores de equipamentos: adequação dos modelos disponíveis e dos manuais de acompanhamento; treinamento de operadores para utilização; manutenção preventiva e reparadora. T.2. Fornecedores de matéria-prima (produtos pré-elaborados): diversidade de produtos; adequação de fornecimento (periodicidade, condições de transporte, preço); qualidade organoléptica e microbiológica; treinamento de operadores para utilização.
	Jurídica	J.1. Legislação Trabalhista: restrições quanto ao contrato de trabalho (horário, função, salário). J.2. Legislação relativa ao processamento de alimentos: restrições quanto a instalações, operadores, matéria-prima, fluxo produtivo. J3. Influência do setor na formação da legislação.
	Econômica	E.1. Tendências de crescimento do setor. E.2. Evolução na composição de custos no setor (pessoal; matéria prima e custos indiretos).
Contexto social e demográfico	Demográfica	D.1. Características do comensal: inserção e expectativas em relação ao serviço prestado. D.2. Caracterização dos operadores: idade, sexo, formação; índices de absenteísmo, rotatividade e acidentes de trabalho. D.3. Características climáticas: índices médios de temperatura e umidade relativa do ar.
	Cultural	C.1. Nível de escolaridade da população. C.2. Oportunidade de formação específica no setor. C.3. Hábitos relativos aos itens componentes de uma refeição.
Caracterização da unidade de alimentação e nutrição	Características gerais	· Número e horário de refeições por dia; tipo de cardápio e de distribuição.
	Características da clientela	Idade, sexo, tempo disponível para a refeição; inserção em relação a UAN; preço pago pela refeição (ocorrência de subsídio).
	Características dos operadores	Idade, sexo, nível salarial, enquadramento; vantagens adicionais ao salário; nível de escolaridade; formação específica; experiência anterior; horário de trabalho; tempo no deslocamento casa/trabalho.
	Características de instalações	Leiaute das áreas operacionais; Equipamentos: tipo; utilização; manutenção.
	Fluxos	Fluxos de matéria-prima; produto acabado; pessoal; informações.
	Características do processo de Cozinha de Montagem	Fornecimento de produtos pré-elaborados: critérios de seleção e mecanismos de controle dos fornecedores; condição e periodicidade de entrega. Utilização de pré-elaborados: tipo de produto utilizado; nível de montagem; características de manipulação; qualidade do produto final.
	Índices	Relativos aos operadores: absenteísmo; rotatividade; acidentes de trabalho. Relativo ao processo produtivo: relação número de refeições/ número de funcionários; relação horas trabalhadas/número de refeições.

Tabela 2B. Definição das dimensões e dos respectivos indicadores, utilizados para as variáveis aspectos organizacionais da empresa e aspectos organizacionais do sistema de trabalho.

Variável	Dimensão	Indicadores
Aspectos organizacionais da empresa	Complexidade	Diferenciação vertical: número de níveis hierárquicos da estrutura formal. Diferenciação horizontal: número e tipo de ocupações em cada nível da estrutura formal. Diferenciação espacial: dispersão geográfica das atividades (número e distância de locais atendidos).
	Formalização	Existência de documentos sobre: caracterização de postos de trabalho; definição de funções; explicitação de rotinas (o que fazer); explicitação de roteiros (como fazer). Existência de mecanismos de cobrança em relação ao trabalho prescrito.
	Centralização	Existência de documentos que explicitem autorização para tomada de decisão. Observação do funcionamento identificando a necessidade de tomada de decisão e os mecanismos utilizados.
Aspectos organizacionais do sistema de trabalho	Condicionantes temporais	Condicionantes determinadas pelo trabalho com alimentos e atendimento aos comensais: ritmo de trabalho; pressão temporal.
	Variabilidade do trabalho em uma jornada	Quantidade de tarefas de natureza diferente realizadas em uma mesma jornada de trabalho.
	Variabilidade do trabalho a cada dia	Alteração nas tarefas requeridas de acordo com o dia da semana.
	Planificação das atividades	Maneira utilizada para organizar as tarefas a fazer: nível de autonomia de planejamento das tarefas a realizar; repartição de tarefas; regras formais e informais que regem a planificação.
	Coordenação do trabalho	Maneira utilizada para encaminhar o desenrolar das atividades: Quais as condicionantes a serem cumpridas? Nível de autonomia na coordenação; papel de outros operadores na coordenação; fluxo de informação.
	Processo de comunicação	Análise do desenvolvimento do processo de comunicação, número de intervenções e conteúdo, a partir da pessoa que coordena o processo produtivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se as informações coletadas nesta pesquisa (Proença, 1996), e relacionando as questões externas com as condições de funcionamento das unidades observadas, pôde-se tecer algumas considerações. Destacando o contexto industrial, observa-se algumas questões marcantes cujos vários exemplos encontrados podem ser sintetizados no esquema da Tabela 3.

Já os indicadores do contexto social e demográfico, que apresentam influência decisiva no funcionamento das UANs utilizadas como referência, estão a caracterização dos operadores, envolvendo

também o nível de escolaridade da população e as oportunidades de formação específica no setor. As características dos operadores, nos dois países, revelam um panorama de baixo nível de escolaridade, altos índices de rotatividade e acidentes de trabalho e pouca atratividade para a mão-de-obra. Destaca-se que esta baixa atratividade revela falta de motivação para atuar no setor, fator essencial para entender por que, embora as oportunidades de formação e os níveis de escolaridade sejam diferentes, com vantagens expressivas para a realidade francesa, a questão da formação dos operadores é considerada o problema mais crítico, mesmo na França.

Tabela 3. Esquema demonstrativo da influência do contexto industrial no funcionamento da UAN para a realidade brasileira.

Contexto industrial	Condições	Pontos de intervenção
Condições de fornecimento de produtos pré-elaborados	Custo Disponibilidade Qualidade Dificuldades na entrega	Mudanças na estrutura inicial do cardápio. Aumento do número de atividades de pré-preparo e preparo. Modificações constantes no cardápio.
Condições de fornecimento de equipamentos	Inadequação de seleção, implantação, treinamento na operacionalização e manutenção	Mudanças no fluxo do processo por impossibilidade de utilização de equipamentos para as finalidades inicialmente projetadas.
Condições de fornecimento de energia	Quadro elétrico insuficiente Instalação de gás com pressão inadequada	

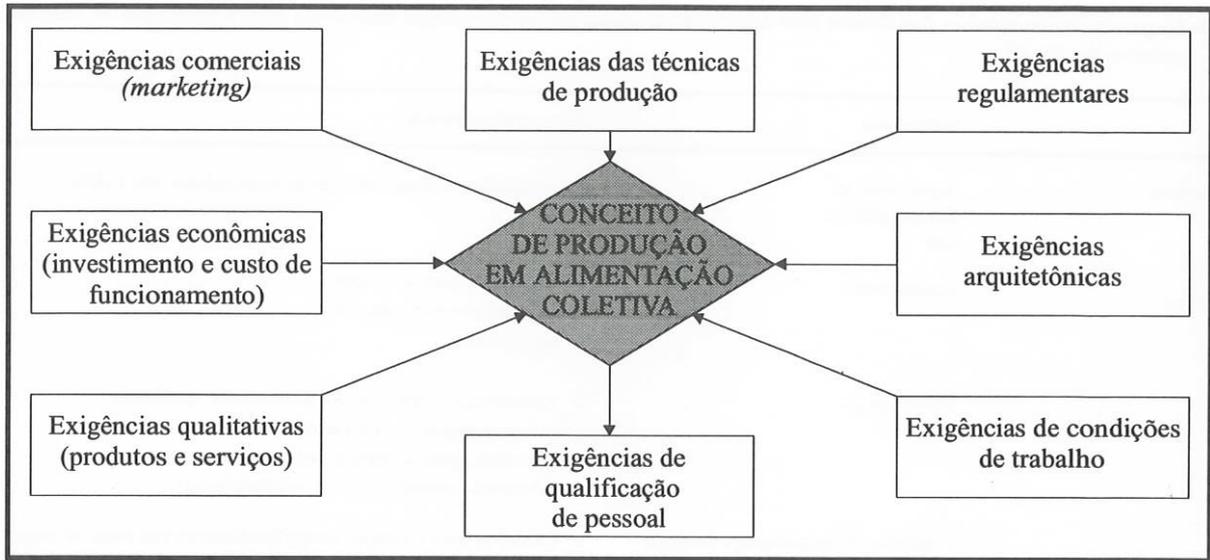
Considera-se que a análise de alguns aspectos observados na realidade francesa pode encaminhar o entendimento desta questão. Apesar das condições culturais aparentemente vantajosas, observa-se que a valorização, em nível de produção de refeições na França, ocorre somente em relação ao chefe de cozinha que, necessariamente, deve apresentar uma formação específica. Este fato pode ser desestimulante para os outros elementos da UAN, pois as chances de ascensão são poucas, já que dependem de instrução formal. Outro ponto é a percepção dos operadores de que a utilização de produtos pré-elaborados dilui a necessidade de capacitação para trabalhar com alimentos, uma vez que o processo parece comportar, agora somente a padronização. A utilização da produção em cadeia fria refrigerada foi observada como também desmotivante, posto que o operador não tem contato com o usuário, revelando dificuldade em apreender a importância de seu trabalho. Por fim, analisa-se a questão do trabalho temporário, muito utilizado, por exemplo, na alimentação escolar, que, por dificultar a criação de vínculos entre a UAN e o operador, caracteriza o setor como sendo de passagem de operadores.

No decorrer deste estudo, observou-se que as inovações disponíveis para a produção de alimentação coletiva não apresentam um caráter impositivo, uma vez que se pode operar a partir da utilização da combinação tecnológica que seja mais adequada a uma determinada situação. A definição de um conceito de produção pode, então, ser realizada a partir da consideração dos parâmetros colocados na Figura 1, com os pontos relativos a realidade brasileira

destacados abaixo. Ressalta-se que esta reflexão deve ser guiada, basicamente, pela convergência entre as especificidades da clientela e do processo de produção de refeições; e a coerência entre a estratégia de desenvolvimento da empresa e o sistema técnico-organizacional utilizado.

Salienta-se que o surgimento de novos produtos alimentícios e equipamentos pode ser utilizado para expandir o rol de opções, aumentando as possibilidades de combinações. Exemplos franceses demonstram que a capacidade de produzir utilizando várias gerações de alimentos mostra-se mais eficaz para a UAN, tanto do ponto de vista econômico como do organizacional. A escolha por recorrer aos diversos tipos de alimentos disponíveis torna-se viável, não somente em função do preço da refeição como também da disponibilidade de pessoal e material. Esta é a noção que deve permear tanto a escolha da tecnologia como todos os passos que são expostos a seguir.

Uma questão importante a ser salientada é a tendência, observada tanto na França quanto no Brasil, da escolha da tecnologia ser pautada, muitas vezes, pela busca do processo que apresente o caráter mais inovador, independente das suas reais chances de funcionamento satisfatório. Como no Brasil este setor somente agora está despertando para a necessidade de buscar novas tecnologias, os aspectos analisados nas diversas fases deste estudo encaminham para a prioridade no amadurecimento de relações entre UAN e fornecedores de equipamentos e matéria-prima, procurando um trabalho conjunto, uma vez que a base de qualquer das opções disponíveis é a transferência de parte do processo produtivo.



Fonte: Adaptado de Poulain (1992).

Figura 1. Parâmetros para definição do conceito de produção em alimentação coletiva.

- Exigências das técnicas de produção: especificidades do alimento, disponibilidade de equipamentos e matéria-prima.
- Exigências regulamentares: legislação sobre alimentos, legislação trabalhista.
- Exigências arquitetônicas: princípio da marcha à frente, instalações adequadas à produção de alimentos e ao clima.
- Exigências de condições de trabalho: adequação das instalações e da organização aos operadores.
- Exigências de qualificação de pessoal: formação interna para suprir carência de formação externa.
- Exigências qualitativas: adequação entre disponibilidade de equipamentos e matéria-prima, qualificação de pessoal e necessidades dos usuários.
- Exigências econômicas: investimento, prevendo instalações adequadas a equipamentos importados; e custo do funcionamento, prevendo dificuldades de manutenção e fornecimento de matéria-prima.
- Exigências comerciais: possibilidade de manter e melhorar a imagem da empresa através da UAN.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Baseado na consideração de todos os aspectos observados nesta pesquisa, elaborou-se um esquema demonstrativo dos fatores identificados como relevantes para a adaptação da tecnologia transferida à realidade brasileira, contidos na Tabela 4.

Com relação as recomendações, destaca-se algumas questões, apreendidas dos resultados deste estudo, direcionadas aos diversos segmentos envolvidos na produção de alimentação coletiva no Brasil:

a) *Fornecedores de matéria-prima e equipamentos:*

- Desenvolvimento da cultura de qualidade de serviços, melhorando o atendimento pré e pós-venda, e buscando estabelecer uma relação de confiança e colaboração com as UANs.

- Desenvolvimento de novos produtos, pois especialmente com relação à matéria-prima, foram destacadas várias carências.

b) *Empresas do setor de alimentação coletiva:*

- Amadurecimento da visão empresarial no sentido de buscar a melhoria das relações no mercado, e, principalmente com relação às empresas líderes, uma melhoria da imagem do setor, com uma valorização do serviço prestado.

- Agrupamento organizado do setor no sentido de exercer influências, tanto no desenvolvimento, quanto na fiscalização da legislação pertinente.

- Assumir um papel mais atuante de influência nas oportunidades de formação específica externa para o setor.

c) Entidades representativas dos trabalhadores em alimentação coletiva:

- Negociação de participação nos processos de modernização de UANs.

d) Entidades governamentais:

- Fiscalização efetiva do cumprimento da legislação vigente, visando à garantia da qualidade microbiológica das refeições.

Tabela 4. Esquema demonstrativo dos fatores relevantes para a adaptação de tecnologia transferida para a produção de alimentação coletiva no Brasil.

Fatores	Indicadores	Pontos de intervenção
Infra-estrutura	Água e esgoto Energia elétrica Gás	<ul style="list-style-type: none"> Instalações compatíveis com as necessidades das UANs
Fornecedores	Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> Orientação para a compra Implantação e treinamento Manutenção
	Matéria-prima	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação, distribuição, diversidade, qualidade (microbiológica e organoléptica). Orientação para compra e utilização. Adequação pedido/prazo de validade/preço.
Clima	Condições de temperatura e umidade (clima subtropical)	<ul style="list-style-type: none"> Cuidados com a relação tempo/temperatura em todas as etapas da produção com a utilização de alimentos. Aumento do gasto com energia (manutenção da cadeia de frio).
Formação de operadores	Formação externa à empresa	<ul style="list-style-type: none"> Ensino Básico. Ensino específico para alimentação.
	Formação interna à empresa	<ul style="list-style-type: none"> Formação Contínua (Cursos). Formação em serviço.
Organização do setor	Associações Sindicatos Grupos	<ul style="list-style-type: none"> Influência na legislação específica e na fiscalização.
Legislação trabalhista	Legislação pouco flexível	<ul style="list-style-type: none"> Influência para implantação de novos modelos de contratação.

- Evolução da legislação relativa a alimentos processados, visando o estabelecimento de parâmetros nacionais para a produção e utilização dos produtos de quarta e quinta gerações.

- Evolução do fornecimento dos insumos básicos (água, energia elétrica, gás), demonstrados como de influência decisiva no funcionamento de UANs.

- Evolução da legislação trabalhista, buscando formas mais flexíveis de relação entre empregadores e empregados.

- Evolução dos organismos públicos de formação profissionalizante, no sentido de proporcionar mais oportunidades de qualificação específica para o setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

D'ARGENTRÉ, A-M., SCHAMBERGER, J-C., TUMIRAT, A. La restauration collective en Europe:

round d'observation. Dossier. *Néo Restauration Magazine*, Levallois-Perret (France), n. 267, p.40-51, 1993.

LAVILLE, A. *Ergonomia*. São Paulo : EPU, 1977. 101p.

MERCIER, P.L., WIBOUT, A. La quatrième et la cinquième gamme en restauration collective. Dossier. *Revue Technique des Hôtels et Restaurants*, Neuilly-sur-Seine(France), n.514, p.101-139, 1992.

MONTBLANC. J-C., GALLET, A-M., DEVIN, B. Moderniser le système de restauration d'un hôpital. *Gestions Hospitalières*, Paris; n.331, p.772-775, 1993.

POULAIN, J.P., SAINT-SEVIN, B. *La restauration hospitalière*. Toulouse (France) : Cristal, 1990. 111p.

POULAIN, J.P: *La cuisine d'assemblage*. Paris : BPI, 1992. 71p.

PROENÇA, R.P.C. *Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de Alimentação Coletiva*. Florianópolis, 1996. Tese (Doutorado em Engenharia) - Programa de

- Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1996. 306p.
- PROENÇA, R.P.C. *Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva*. Florianópolis : Insular, 1997. 135p.
- RASTOIN, J.L., VIALA-TAVAKOLI, S. *La restauration hors-foyer: l'industrie européenne face au modèle américain*. Paris : EUROSTAF, 1991. (Collection "Analyses de secteurs").
- ROSENTHAL, D., MOREIRA, I.L. Algumas considerações sobre a natureza do processo de capacitação tecnológica: "fontes de inovação". *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.26, n.4, p.145-160, 1992.
- SANTOS, N., DUTRA, A.R.A., FIALHO, F.A.P., PROENÇA, R.P.C., RIGHI, C.R. *Antropotecnologia, a ergonomia dos sistemas de produção*. Curitiba : Gênese, 1997. 353p.
- SOULIÉ, J.P. Europe, plus que trois ans pour la construire. *Néo Restauration Magazine*, Levallois-Perret (France), n.208, p.8-12, 1990.
- WISNER, A. *Vers une anthropotechnologie: comment pourvoir les pays en development industriel de machines et d'usines qui marchent*. Paris : CNAN, 1981. p.86, 126.

Recebido para publicação em 11 de abril de 1997 e aceito em 17 de junho de 1998.

PRÁTICA ALIMENTAR DE ADOLESCENTES¹

ADOLESCENTS FEEDING PRACTICES

Ana Marla Dianezl GAMBARDELLA²
Marla Fernanda Petroll FRUTUOSO³
Claudia FRANCHI³

RESUMO

Visando conhecer a prática alimentar de adolescentes, foi realizado inquérito alimentar com um grupo de 153 estudantes, de ambos os sexos, com idade média de $14,0 \pm 1,5$ anos, utilizando questionário auto-aplicado. Foi efetuada análise qualitativa das três principais refeições diárias, comparando-se com padrão estabelecido. Verificou-se que o desjejum foi consumido por 45% (44% meninos e 56% meninas), o almoço por 76% (36% meninos e 64% meninas) e o jantar por 53% (40% meninos e 60% meninas). Observou-se que a constituição do jantar é basicamente a mesma que a do almoço, notando-se porém a diminuição da ingestão de alimentos fonte de proteína e ferro, tais como a carne e o feijão, substituídos por alimentos fonte de proteína e cálcio (leite e derivados), o que remete a hipótese de que o lanche está tomando o lugar do jantar. O desjejum é a refeição mais negligenciada pelos adolescentes estudados. Faz-se necessário controlar a ingestão de alimentos entre as três refeições, pois esta poderá estar contribuindo de duas formas: favorecendo o consumo de nutrientes que poderiam estar deficientes ou, por outro lado, agravando quadros tais como obesidade entre outros.

Termos de indexação: hábitos alimentares, adolescência, estudantes, inquérito nutricionais.

ABSTRACT

A study was carried out on a group of 153 students of both sexes, with an average age of 14.0 ± 1.5 years, using a self-applied questionnaire, aiming to discover the feeding practices of adolescents. A qualitative analysis of the three main daily meals (breakfast, lunch and dinner) in comparison with an established standard was made. It was found that 45% of the adolescents (44% boys and 56% girls) took breakfast. Lunch was taken by 76% of the adolescents (36% boys and 64% girls). With regard to dinner, taken by 53% (40% boys and 60% girls), it was found to be constituted, basically, of the same foodstuffs and/

⁽¹⁾ Trabalho apresentado no XVI Congresso Internacional de Nutrição, Montreal, Canadá, em 1997.

⁽²⁾ Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715, 01246-904, São Paulo, SP. E-mail: gambarde@usp.br

⁽³⁾ Pós-graduanda da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

or preparations of their lunch, though with a reduction in food sources of protein and iron, such as meat and beans, replace by food sources of protein and calcium (milk and its products), which leads to the conclusion that snacks are taking the place of dinner. The breakfast is the most neglected meal by the adolescents studied. It is necessary to control the consumption of food between the three meals, because this may be contributing in two ways: by increasing the consumption of the nutrients that may otherwise be insufficient or, on the other hand, by aggravating problems such as obesity, among others.

Index terms: food habits, adolescence, students, nutrition surveys.

INTRODUÇÃO

A adolescência, do latim *adolescere* (crescer), é um período de várias mudanças que acontece entre os 10 e 20 anos de idade, marcado por transformações físicas aceleradas e características da puberdade, diferentes do crescimento e desenvolvimento que ocorrem em ritmo constante na infância. Essas alterações são influenciadas por fatores hereditários, ambientais, nutricionais e psicológicos (Organización..., 1965; Post & Kemper, 1993).

Além do aspecto físico, há também mudanças sociais, quando o adolescente começa a adquirir independência e responsabilidades, e mudanças psicológicas, como o aumento da capacidade cognitiva e adaptações de personalidade, constituindo uma parte da população com características fisiológicas e psicológicas específicas (Lerner, 1994).

Todas as transformações da adolescência têm efeito sobre o comportamento alimentar, influenciado por fatores internos, auto-imagem, necessidades fisiológicas e saúde individual, valores, preferências e desenvolvimento psicossocial; e por fatores externos, hábitos familiares, amigos, valores e regras sociais e culturais, mídia, modismos, experiências e conhecimentos do indivíduo (Farthing, 1991).

A família é a primeira instituição que tem ação sobre os hábitos do indivíduo. É responsável pela compra e preparo dos alimentos em casa, transmitindo seus hábitos alimentares às crianças.

Os adolescentes tendem a viver o momento atual, não dando importância às conseqüências de seus hábitos alimentares, que podem ser prejudiciais. Sabe-se que hábitos alimentares inadequados na infância e adolescência podem ser fatores de risco para doenças crônicas e obesidade (Anderson, 1991; Farthing, 1991; Bourne *et al.*, 1994; Sargent *et al.*, 1994; Anding *et al.*, 1996).

Os adolescentes passam, gradativamente, maior tempo fora de casa, na escola e com os amigos que também influenciam na escolha dos alimentos e estabelecem o que é socialmente aceito.

É característica da alimentação desses jovens (e da vida moderna) o consumo de lanches e *fast foods*, entre as refeições (Bull, 1988; Farthing, 1991; Sargent *et al.*, 1994; Andersen *et al.*, 1995). Esta atitude pode ser justificada pela falta de tempo disponível para dedicar a uma refeição, preferências individuais, modismo e por ser uma refeição que pode ser feita com os amigos.

O impacto nutricional dos lanches e *fast foods* pode ser influenciado por alguns fatores, como a frequência de consumo, e valores nutricionais dos alimentos escolhidos. Tais preparações podem ser aceitáveis, quando parte de uma dieta adequada e balanceada mas, geralmente apresentam alta quantidade de energia e baixa quantidade de ferro, cálcio, vitamina A e fibras (Bull, 1988).

Muitas vezes, os adolescentes consomem refeições de modo irregular e tendem a “pular” refeições, principalmente o desjejum (Bull, 1988; Andersen *et al.*, 1995). Isso é mais freqüente entre as meninas como forma de perder peso (Bull, 1988; Sargent *et al.*, 1994; French *et al.*, 1995). Em geral, apresentam dietas inadequadas em relação a vários nutrientes. Sargent (1994), observou baixo consumo de fibras, ferro e cálcio e alto consumo de proteínas e colesterol em estudantes da Carolina do Sul, Estados Unidos, bem como baixa ingestão de frutas e hortaliças cruas e cozidas. Encontrou-se baixa ingestão de leite, frutas e hortaliças entre a população, de 15 a 64 anos, da África do Sul (Bourne *et al.*, 1994). Segundo Jonhson *et al.* (1994), a raça e região são os fatores sócio-demográficos que mais afetam alimentação de adolescentes norte-americanos que, no geral, têm baixa ingestão de vitaminas e minerais.

Estudos sobre a alimentação de grupos de adolescentes brasileiros, indicam ocorrência de inadequação alimentar com carência de ingestão de produtos lácteos, frutas e hortaliças e excesso de açúcar e gordura (Gambardella, 1996). Lerner (1994), observou baixo consumo de alimentos fontes de vitamina C que poderiam aumentar a biodisponibilidade de ferro na dieta, uma vez que este mineral apresenta inadequado consumo entre a população.

Dada a importância indiscutível da alimentação é fundamental conhecer a prática (o que se faz) alimentar de adolescentes, objetivo deste estudo. Entende-se por prática, a atitude do indivíduo em relação a dado objeto e de uma atitude relacionada à fatores externos que envolvem esse objeto.

MATERIAL E MÉTODOS

Casística

Foi realizado inquérito alimentar, utilizando questionário auto-aplicado (Gambardella, 1996), com um grupo de 153 adolescentes, voluntários (aproximadamente 25% do total de formulários distribuídos), de 11 a 18 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes do primeiro grau, do período diurno, de seis escolas da rede estadual, pertencentes a mesma região de Santo André, SP. Nos questionários, que foram aplicados pelos professores das próprias escolas, perguntava-se “o que o indivíduo estava acostumado a comer”, considerando nome da refeição, horário, local e os alimentos e/ou preparações consumidas. Solicitava-se, ainda, informar o “horário que está habituado dormir e acordar”.

Como critério para a avaliação qualitativa da prática alimentar habitual desses estudantes, considerou-se adequada a dieta que apresentasse, no mínimo, três refeições diárias (desjejum, almoço e jantar), constituídas de alimentos fonte de nutrientes essenciais. Para a determinação das refeições padrão, levou-se em conta os alimentos e/ou preparações consumidas por adolescentes, tal como o observado por Priore (1996). Desse modo, a dieta padrão dos adolescentes ficou assim constituída:

- Desjejum padrão: deve conter alimentos fonte de cálcio e de energia. A fonte de cálcio seria representada por leite e derivados, principais fontes dietéticas desse mineral, bem como, de proteínas. A

fonte energética, composta por pães e biscoitos, com algum tipo de acompanhamento, ou seja, tudo o que habitualmente se consome com pães e biscoitos: geléias, mel, margarinas, manteiga, maionese, queijos e frios.

- Almoço e jantar padrão: alimentos fonte de proteína, energia, vitaminas, minerais e de fibras. Foi considerada como fonte protéica, o feijão, carnes ou ovos, sendo as duas primeiras, também fontes dietéticas de ferro. A energética composta, basicamente, por cereais e tubérculos, tais como arroz, massas em geral e batata e, a de vitaminas, minerais e fibras por frutas e hortaliças.

A análise foi baseada no registro da presença ou ausência do alimento fonte, isto é, ponderou-se apenas a citação do alimento, pertencente à refeição padrão.

Procurou-se conhecer os horários de sono e vigília, bem como, aqueles referentes ao consumo de refeições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desjejum padrão

Verificou-se que 82% dos adolescentes realizavam o desjejum consumindo algum tipo de alimento.

O desjejum padrão foi relatado por 45% dos adolescentes, sendo 52% do sexo masculino e o restante do feminino. A maioria desses (99%) realizava esta refeição no próprio domicílio, entre 6h e 11h30min.

Em relação ao sono e vigília, observou-se que os horários em que os estudantes acordam e dormem variavam, respectivamente, das 5h às 10h30min e das 19h às 0h30min, sendo que 63% dos adolescentes acordam entre 6h e 6h30min e 65% dormem entre 22h e 23h. Com base no horário de sono e vigília e nas informações sobre a realização de alguma refeição à noite (ceia), ou pela manhã (lanche), verificou-se que acordar tarde (após às 10h) não é justificativa para não realizar o desjejum.

Observou-se que 56% dos estudantes que não tomavam o desjejum, também não realizavam ceia e lanche matinal, permanecendo um longo período em jejum, ou seja, do jantar de um dia ao almoço do dia seguinte. Dos demais que não faziam o desjejum, 33% consumiam um lanche pela manhã e 11% apontaram

que cejavam, o que pode contribuir para a diminuição desse período. A prática dos adolescentes não realizarem o desjejum inviabiliza a elevação da glicemia necessária às atividades matinais, e uma possível deficiência de cálcio, que na população em estudo, é nessa refeição que se concentra o maior consumo de alimentos fontes desse mineral.

Estudo realizado com 1 323 estudantes suíços, de 15 a 20 anos, mostrou que não tomavam o desjejum, 27% e 24% dos adolescentes de sexo feminino e masculino, respectivamente. Os motivos citados como justificativa para "pular" essa refeição foram a falta de tempo (34%), não ter o hábito de fazê-lo (32%) e não ter apetite (25%). Para as meninas, não tomar o desjejum pode ser um resultado da motivação para a perda de peso, o que não se sabe é se, realmente, sentem-se inapetentes ou se é uma estratégia tentativa de emagrecimento. Verificou, ainda, que dois terços levavam menos de quinze minutos para realizá-lo (Cavadini, 1996).

Práticas alimentares adequadas desde a infância podem diminuir um possível fator de risco para algumas doenças, como por exemplo, a osteoporose. A ingestão adequada de cálcio durante a vida toda auxilia no combate à osteoporose, distúrbio metabólico

onde ocorre diminuição de massa óssea (Simopoulos & Galli, 1993).

Na Tabela 1, 34% dos indivíduos estudados não consomem leite e derivados no desjejum. O consumo de leite e derivados garante a ingestão de cálcio, mineral essencial na constituição óssea do indivíduo. Embora não seja objetivo realizar uma análise quantitativa da ingestão de cálcio, é importante ressaltar que 63% das meninas ingerem alimentos fonte desse mineral no desjejum. Tal consumo é fundamental para as reservas orgânicas de cálcio e possível prevenção da osteoporose.

Denis *et al.* (1990), estudando a dieta de 283 adolescentes franceses constataram que 44% consumiam leite com chocolate e 24%, leite com café. Diferentemente dos estudantes de Santo André, que têm como prática o consumo de leite (24%) e leite com café (34%). Somente 5% dos adolescentes consomem leite com chocolate.

Observa-se na Tabela 2 que 45% e 40% de meninos e meninas, respectivamente, consomem diariamente pães e/ou biscoitos com margarina, enquanto que 23% dos meninos e 31% das meninas não ingerem esses alimentos no desjejum.

Tabela 1. Consumo de alimentos e/ou preparações fontes de cálcio no desjejum, segundo sexo. Santo André, São Paulo (1992).

Alimentos e/ou preparações	Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Leite, leite com café, ou chocolate, ou fruta	39	65	56	62	95	63
Queijo	3	5	1	1	4	3
Não consomem	18	30	34	37	52	34
Total	60	100	91	100	151	100

n = 151 (2 sem informação)

Tabela 2. Consumo de alimentos energéticos e acompanhamentos no desjejum, segundo sexo. Santo André, São Paulo (1992).

Alimentos e/ou preparações	Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pão e/ou biscoito	14	23	23	25	37	24
Pão e frios	5	9	4	4	9	6
Pão e/ou biscoito e margarina	27	45	36	40	63	42
Não consomem	14	23	28	31	42	28
Total	60	100	91	100	151	100

n = 151 (2 sem informação)

A ingestão de infusões, chá e café, foi referida por 15% dos adolescentes, sendo 6% dos meninos e 9% das meninas.

Observou-se que o consumo de frutas *in natura* e suco de frutas nessa refeição é de 7% dos adolescentes (2% dos meninos e 5% das meninas).

Almoço e jantar padrão

Verificou-se o almoço padrão em 76%, e o jantar padrão em 53% dos adolescentes. Informaram consumi-las em casa, 99% no almoço, tomado entre 11 e 14h e, 98% no jantar, consumido entre 17h e 22h30min.

Na Tabela 3, observa-se que 87% e 80% dos meninos e meninas, respectivamente, consomem carnes (fonte de proteína animal) no almoço. Com relação ao feijão (proteína vegetal) constatou-se que 85% e 75% dos estudantes o consomem, no almoço e jantar, respectivamente. Deve ser lembrado que as proteínas são fundamentais na construção e manutenção dos tecidos corpóreos, participando também do transporte de substâncias e homeostase corpórea (Mahan & Arlin, 1995). O ferro é parte de enzimas relacionadas com a respiração celular e imprescindível no transporte de oxigênio e gás carbônico. Sua deficiência leva à anemia, que tem como um dos principais sintomas a fadiga.

Tabela 3. Consumo de alimentos fontes de proteína no almoço e jantar, segundo sexo. Santo André, São Paulo (1992).

Alimentos	Almoço						Jantar					
	Meninos		Meninas		Total		Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Feijão e carne	47	80	66	74	113	77	38	64	42	48	80	55
Só feijão	2	3	10	11	12	8	8	14	21	24	29	20
Só carne	4	7	5	6	9	6	2	3	6	7	8	5
Não consomem	6	10	8	9	14	9	11	19	18	21	29	20
Total	59	100	89	100	148	100	59	100	87	100	146	100

n almoço = 148 (5 sem informação)

n jantar = 146 (7 sem informação)

Ainda em relação a Tabela 3, o consumo de alimentos protéicos, por ambos os sexos, foi maior no almoço que no jantar. Esta informação pode indicar que o fornecimento de ferro não esteja garantido à população estudada. Alguns estudos demonstram que há baixo consumo de ferro entre grupos de adolescentes brasileiros (Lerner, 1994; Gambardella, 1996) e norte-americanos (Sargent *et al.*, 1994).

É importante apontar o baixo consumo de ovos, peixes e aves, pela população desta pesquisa. Estudo sobre prática alimentar de estudantes suíços indicou, também, baixo consumo de peixes, bem como, baixa ingestão de ovos e leguminosas (Cavadini, 1996).

Informaram consumir arroz no almoço, 87% dos adolescentes (Tabela 4). O consumo da mistura arroz e feijão foi apontado por 83% dos estudantes, o que pode lhes estar garantindo a reposição energética

e protéica consideradas importantes nessa refeição, bem como, o melhor aproveitamento da proteína. Pães, massas e batata foram registrados por baixa proporção dos estudantes (5%).

No jantar, a ingestão de arroz mostra-se inferior ao almoço (76%), porém as demais fontes energéticas apresentam valor superior ao almoço:

As vitaminas fundamentais nas reações metabólicas do organismo, têm importante papel no crescimento, visão e coagulação sanguínea. Os minerais, por sua vez, atuam na regulação da atividade enzimática, mantém o equilíbrio ácido-básico e a pressão osmótica, facilitam o transporte de compostos essenciais nas membranas e mantém a irritabilidade dos músculos e nervos. Como por exemplo, a vitamina C, encontrada em hortaliças e frutas garante maior absorção do ferro da dieta sendo, portanto, importante o seu consumo (Machlin, 1991).

Tabela 4. Consumo de alimentos energéticos no almoço e jantar, segundo sexo. Santo André, São Paulo (1992).

Alimentos	Almoço						Jantar					
	Meninos		Meninas		Total		Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pão	2	3	2	2	4	3	5	8	4	5	9	6
Massas	2	3	0	0	2	1	2	3	6	7	8	5
Batata	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
Arroz	51	87	78	88	129	87	44	75	67	77	111	76
Não consomem	4	7	8	9	12	8	8	14	9	10	17	12
Total	59	100	89	100	148	100	59	100	87	100	146	100

n almoço = 148 (5 sem informação)

n jantar = 146 (7 sem informação)

Na Tabela 5, verifica-se que o consumo de hortaliças e frutas no almoço, fonte de vitaminas, minerais e fibras, foi registrado por 78% dos adolescentes. No entanto, no jantar, o consumo destes alimentos foi referido por 58%.

Nota-se, surpreendentemente, que há maior consumo de hortaliças em relação às frutas. O esperado seria encontrar maior ingestão de frutas devido a

facilidade de consumo em relação as hortaliças. Algumas frutas são consumidas imediatamente, enquanto as hortaliças precisam ser lavadas e preparadas para o consumo. Tal achado não vai de encontro a outros estudos como Andersen (1995), que estudando o padrão da alimentação de adolescentes da Noruega, constatou que a maior ingestão era de frutas e não de hortaliças.

Tabela 5. Consumo de hortaliças e frutas no almoço e jantar, segundo sexo. Santo André, São Paulo (1992).

Alimentos	Almoço						Jantar					
	Meninos		Meninas		Total		Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
hortaliças	41	70	64	72	105	71	31	53	45	52	76	52
suco de frutas	3	5	5	6	8	6	3	5	3	3	6	4
fruta <i>in natura</i>	0	0	2	2	2	1	0	0	3	3	3	2
Não consomem	15	25	18	20	33	22	25	42	36	42	61	42
Total	59	100	89	100	148	100	59	100	87	100	146	100

n almoço = 148 (5 sem informação)

n jantar = 146 (7 sem informação)

Observa-se maior consumo de frutas e hortaliças (fontes vitamínicas) entre os adolescentes do sexo feminino que no masculino. É importante ressaltar que os meninos representam um grupo mais suscetível às doenças cardiovasculares que podem ser prevenidas com o adequado consumo de hortaliças e frutas (Nobre & Furtado, 1994).

Há maior consumo de pão e acompanhamentos no jantar, quando comparado ao almoço (Tabela 6). Isto deve-se a troca entre uma refeição completa por outra, mais rápida, composta por pão, acompanhamento e bebida. Percebe-se também, menor consumo de fontes proteicas no jantar. No almoço,

2% dos adolescentes consomem sopa ou “misturas” (preparações que acompanham o arroz e feijão). No jantar, 6% ingerem essas preparações e 3% consomem sanduíches. Ainda que as proporções sejam baixas, esse consumo é importante, um vez

que essas três preparações podem conter alimentos como carnes, hortaliças e cereais. A ingestão de refrigerantes apontada no almoço por 12% e no jantar por 8% dos adolescentes, indica aumento da ingestão energética, podendo levar à obesidade.

Tabela 6. Consumo de outros alimentos e/ou preparações no almoço e jantar. Santo André, São Paulo, 1992.

Alimentos e/ou preparações	Almoço		Jantar		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pão com manteiga	5	4	8	5	13	4
Leite e derivados	1	1	7	5	8	3
Sopa	2	1	6	4	8	3
Sanduíche	0	0	4	3	4	1
"Mistura"	2	1	3	2	5	2
Refrigerante	18	12	12	8	30	10
Não consomem	120	81	106	73	226	77
Total	148	100	146	100	294	100

n almoço = 148 (5 sem informação)

n jantar = 146 (7 sem informação)

A ingestão de pelo menos duas refeições-padrão foi observada em 33,0% dos estudantes, 38,0% meninos e 62,0% meninas (Tabela 7). Três refeições padrão foram informadas por 17,0% dos adolescentes, dos quais 50% de meninos, proporção baixa, também encontrada

em outros estudos. Inquérito alimentar realizado com estudantes espanhóis, por meio de registro de três dias constatou que apenas 1,6% consumiam dieta saudável, em um ou dois dias de estudo, e o restante em nenhum dos três dias analisados (Boneu *et al.*, 1994).

Tabela 7. Número de refeições-padrão consumidas, segundo sexo. Santo André, São Paulo, 1992.

Número de refeições-padrão	Meninos		Meninas		Total	
	n	%	n	%	n	%
Uma	20	33	28	30	48	31
Duas	19	31	31	34	50	33
Três	12	20	14	15	26	17
Não consomem	10	16	19	21	29	19
Total	61	100	92	100	153	100

n = 153

CONCLUSÃO

Constatou-se que 45% dos adolescentes apresentaram desjejum segundo o padrão estabelecido,

sendo 44% meninos e 56% meninas, garantindo a ingestão de fontes de cálcio e de energia, consideradas importantes nessa refeição.

O almoço, estabelecido como padrão foi encontrado em 76% dos adolescentes, sendo 36% meninos e 64% meninas. O jantar padrão foi consumido por 53% dos estudantes, sendo 40% e 60% do sexo masculino e feminino, respectivamente.

A prática alimentar dos adolescentes estudados é inadequada já que há baixo consumo de hortaliças e frutas, principalmente no jantar, além de inadequado consumo de cálcio. Há, também, menor consumo de alimentos fonte de energia e proteína no jantar, em relação ao almoço. O almoço constituiu-se na refeição que a maior parte dos adolescentes ingeriram em conformidade com o padrão estabelecido, ao contrário do desjejum que foi a mais negligenciada, seguida pelo jantar. É preciso conhecer o consumo alimentar entre as três principais refeições e sua importância na dieta de adolescentes.

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, J.J.B. The status of adolescent nutrition. *Nutrition Today*, Baltimore, v.26, n.2, p.7-10, 1991.
- 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 heart disease risk factors in adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v.96, n.3, p.238-242, 1996.
- BONEU, M., GÓMEZ-QUIRANTE, A., FEIJÓO, N., MARTOS, C., FOZ, G. Hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos en los escolares de octavo de EGB de un Área Básica de Salud de Mataró. *Atención Primaria*, Barcelona, v.14, n.2, p.591-595, 1994.
- BOURNE, L.T., LANGENHOVEN, M.L., STEYN, K., JOOSTE, P.L., NESAMVUNI, A.E., LAUBSCHER, J.A. The food and meal pattern in the urban African population of the Cape Peninsula, South Africa: the BRISK Study. *Central African Journal of Medicine*, Harare, v.40, n.6, p.140-148, 1994.
- BULL, N.L. Study of the dietary habits, foods consumption and nutrients intakes of adolescents and young adults. *World Review of Nutrition and Dietetics*, Basel, v.57, p.24-74, 1988.
- CAVADINI, C. Dietary habits in adolescence: contribution of snacking. In: FEEDING from toddlers to adolescence. Philadelphia : Lippincott-Raven Publishers, 1996. (Nestlé Nutrition Workshop Series, 37).
- DENIS, C., MICHAUD, C., DENIS, G., MEJEAN, L. Le petit-dejeuner: habitudes alimentaires d'adolescents scolarisés. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, Paris, v.25, n.6, p.432-435, 1990.
- FARTHING, M.C. Current eating patterns of adolescents in the United States. *Nutrition Today*, Baltimore, v.26, n.2, p.35-39, 1991.
- FRENCH, S.A., STORY, M., DOWNES, B., RESNICK, M.D., BLUM, R.W. Frequent dieting among adolescents: psychosocial and health behavior correlates. *American Journal of Public Health*, Washington DC, v.85, n.5, p.695-701, 1995.
- 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 USP, 1996.
- JONHSON, R.K., JONHSON, D.G., WANG, M.Q., SMICIKLAS-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.
- LERNER, B.R. Alimentação e a anemia carencial em adolescentes. São Paulo, 1994. p.26-77. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da USP, 1994.
- MACHLIN, L.J. *Handbook of vitamins*. 2.ed. New York: Marcel Dekker, 1991. p.195-232.
- MAHAN, L.K., ARLIN, M.T. *Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia*. 8.ed. São Paulo : Roca, 1995. p.57-70.
- NOBRE, F., FURTADO, M.R. II Conselho brasileiro para o tratamento da hipertensão arterial. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v.40, n.4, p.247-261, 1994.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Problemas de salud de la adolescencia*. Ginebra, 1965. 29p. (OMS - Serie de Informes Técnicos, 308).

POST, G.B., KEMPER H.C.G. Nutrient intake and biological maturation during adolescence. The Amsterdam growth and health longitudinal study. *European Journal of Clinical Nutrition*, London, v.47, n.6, p.400-408, 1993.

PRIORE, S. E. *Perfil nutricional de adolescentes do sexo masculino residentes em favelas*. São Carlos : UFSCar, 1996. p.51-65.

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.

SIMOPOULOS, A.P., GALLI, C. Osteoporosis: nutritional aspects. *World Review of Nutrition and Dietetics*, Basel, v.73, 1993.

Recebido para publicação em 3 de setembro de 1997 e aceito em 29 de junho de 1998.

PIRÂMIDE ALIMENTAR ADAPTADA: GUIA PARA ESCOLHA DOS ALIMENTOS

ADAPTED FOOD PYRAMID: A GUIDE FOR A RIGHT FOOD CHOICE

Sonia Tucunduva PHILIPPI¹
Andrea Romero LATTERZA²
Ana Teresa Rodrigues CRUZ³
Luciana Cisotto RIBEIRO⁴

RESUMO

Este trabalho traz a avaliação e adaptação da pirâmide alimentar elaborada nos Estados Unidos em 1992 à realidade profissional brasileira dos grupos de pesquisa em alimentação e nutrição. A Pirâmide Alimentar Adaptada foi construída com os alimentos distribuídos em oito grupos (cereais, frutas, vegetais, leguminosas, leite, carnes, gorduras e açúcares) de acordo com a contribuição de cada nutriente básico na dieta. Foram estabelecidas três dietas-padrão (1 600 kcal, 2 200 kcal e 2 800 kcal), com distribuição dos macronutrientes: carboidratos (50-60%), proteínas (10-15%), lipídios (20-30%). Cada nível foi apresentado em porções mínimas e máximas a serem consumidas de acordo com as dietas referidas. Para o cálculo das dietas e definição das porções utilizou-se o software "Virtual Nutri". A Pirâmide Alimentar Adaptada pode ser utilizada como instrumento para orientação nutricional de indivíduos e grupos populacionais, respeitando-se os hábitos alimentares e as diferentes realidades regionais e institucionais.

Termos de indexação: dietética, orientação nutricional, pirâmide alimentar, guia alimentar, dieta, alimentos, consumo de alimentos.

ABSTRACT

This paper intends to evaluate and adapt the Food Pyramid made in USA in 1992 to the Brazilian professional reality of research groups in food and nutrition. The Adapted Food Pyramid was established with foods distributed in eight groups according to each basic nutrient contribution in the diet (cereals, fruits, vegetables, beans, milk, meat, fat and sugar). To reach this Adapted Food Pyramid model it was established three standard diets (1600 kcal, 2200 kcal and 2800 kcal) with the following macronutrients distribution: carbohydrates (50-60%), protein (10-15%) and fat (20-30%). Each level was presented

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715, 01246-904, São Paulo, SP

⁽²⁾ Mestranda da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

⁽³⁾ Bolsista FAPESP.

⁽⁴⁾ Bolsista PIBIC-CNPq.

with "the minimum and the maximum" portion to be consumed according to the standard diet reported. The "Virtual Nutri" software was applied to obtain the data of this paper. This Pyramid is a contribution for nutritional orientation for individuals and population groups according to food habits and different regional and institutional.

Index terms: dietetics, nutritional orientation, food pyramid, feeding guide, diet, food, food consumption.

INTRODUÇÃO

O avanço na ciência da alimentação e nutrição tem se tornado constante nos últimos anos, e estes estudos geram resultados que devem ser usados para a melhoria da qualidade de vida da população (Welsh *et al.*, 1992a).

No século passado, Atwater foi pioneiro na investigação nutricional e o primeiro a desenvolver vários dos componentes necessários para a elaboração de guias alimentares. Em 1894, ele publicou tabelas de composição de alimentos e padrões dietéticos para a população norte-americana, dando início às bases científicas para estabelecer relações entre a composição dos alimentos, consumo e saúde dos indivíduos. A partir daí, foram propostos vários guias para diversos grupos populacionais com diferentes formas de apresentação. O conteúdo destes também foi modificado devido às novas concepções sobre alimentos, como por exemplo, o consumo de gorduras e açúcares que é variável, conforme a população à qual se destina o guia (Welsh *et al.*, 1992a).

Tem se procurado uma forma gráfica de distribuição dos alimentos para uma melhor compreensão por parte da população, ou seja, fazer com que haja o consumo de vários alimentos e em quantidade suficiente para que juntos componham uma dieta adequada nutricionalmente (Welsh *et al.*, 1992b).

Nos Estados Unidos, após pesquisa para verificar qual forma gráfica era mais aceita pela população, observou-se que a distribuição dos alimentos em forma de "roda" não surtia os resultados esperados, pois inicialmente mostrava os alimentos divididos conforme função e com a mesma área, possibilitando diferentes interpretações. Além disto, trata-se de uma representação ultrapassada porque, segundo os entrevistados, as informações já eram conhecidas (Welsh *et al.*, 1992b).

Foram testadas várias formas de apresentar os alimentos: em pilhas, em utensílios (xícara, tigela,

prato), em carrinho de supermercado e, finalmente como pirâmide, que foi a adotada pelo *United States Department of Agriculture (USDA)* em 1992.

Achterberg *et al.* (1994), descrevem que a Pirâmide Alimentar é um instrumento de orientação nutricional utilizado por profissionais com objetivo de promover mudanças de hábitos alimentares visando a saúde global do indivíduo e a prevenção de doenças. Neste trabalho aborda-se como colocar em prática os princípios da Pirâmide Alimentar, que é uma representação gráfica facilitadora para a visualização dos alimentos assim como a sua escolha nas refeições do dia (Welsh *et al.*, 1992b).

A Pirâmide Alimentar norte-americana (Welsh *et al.*, 1992b) é baseada em sete pontos principais:

- Ingestão de uma dieta variada em alimentos;
- Manutenção do "peso ideal";
- Dieta pobre em gorduras, gorduras saturadas e colesterol;
- Dieta rica em vegetais, frutas, grãos e produtos derivados dos grãos;
- Açúcar com moderação;
- Sal e sódio com moderação,
- Bebidas alcoólicas com moderação.

Para o desenvolvimento de guias alimentares deve haver um processo de pesquisa contendo: o diagnóstico da situação nutricional e dados epidemiológicos que fundamentem as dietas, os objetivos, as metas nutricionais e um banco de dados contendo a composição dos alimentos escolhidos.

Os guias alimentares devem:

- Promover e manter a saúde global do indivíduo com orientações direcionadas para prevenção ou tratamento de qualquer doença;
- Ser baseados em pesquisas atualizadas;
- Ter uma visão global da dieta;
- Ser úteis para o público alvo;

- Encontrar uma forma realista de suprir as necessidades nutricionais utilizando-se da dieta habitual de cada população;

- Ser práticos e, os nutrientes e energia adaptados segundo a idade, o sexo e a atividade física,

- Ser dinâmicos, permitindo o máximo de flexibilidade para a escolha dos alimentos, a fim de suprir as necessidades nutricionais do indivíduo (Welsh *et al.*, 1992b).

No Brasil, até a década de 1980, os “grupos de alimentos” atendiam aos objetivos propostos nas tabelas de recomendação e a representação gráfica mais usual foi sempre como “roda de alimentos”. O Instituto de Saúde, da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, em 1974, publicou um documento (Kalil *et al.*, 1974) em que recomendava, ao invés da “roda de alimentos”, a representação dos alimentos fosse em grupos. Na época foi um avanço a adoção dos seis grupos para programas de orientação nutricional: 1) leites, queijos, coalhada, iogurtes; 2) carnes, ovos, leguminosas; 3) hortaliças; 4) cereais e feculentos; 5) frutas; 6) açúcares e gorduras, dando uma maior flexibilidade para o momento da orientação nutricional.

Os guias alimentares são instrumentos de orientação e informação à população visando promover saúde e hábitos alimentares saudáveis. Os guias devem ser representados por grupos de alimentos, e são baseados na variedade de informações incluindo a relação existente entre os alimentos e a saúde dos indivíduos. Com um guia alimentar adequado à população os objetivos propostos podem ser alcançados (Spiller, 1993).

A introdução da Pirâmide Alimentar para a população americana e a repercussão favorável da apresentação dos alimentos em porções foram fatores decisivos para a proposta de adaptação à nossa população. A simples tradução do material e sua aplicação em orientação nutricional não refletem a realidade da população, daí justifica-se a adaptação da pirâmide não só em termos de apresentação dos alimentos em níveis e em porções recomendadas, mas também na escolha de alimentos da dieta usual e do hábito alimentar.

MATERIAL E MÉTODOS

Após levantamento bibliográfico e estudos comparativos sobre representação gráfica de diferentes

guias alimentares, optou-se pela Pirâmide Alimentar proposta nos Estados Unidos (United..., 1992). A partir da pirâmide alimentar norte-americana e conforme dietas-padrão estabelecidas em nosso meio foi desenvolvida uma nova pirâmide, com distribuição e caracterização dos alimentos nela contidos.

Para cada dieta foram estabelecidas porções em função dos grupos dos alimentos. A quantidade de energia (kcal) depende de fatores como idade, sexo, altura, nível de atividade física, entre outros. A dieta de 1 600 kcal foi calculada para mulheres com atividade física sedentária (como ler, ver televisão, usar o computador) e adultos idosos. A dieta com 2 200 kcal pode ser aplicada para crianças, adolescentes do sexo feminino, mulheres com atividade física intensa (como correr, andar de bicicleta, fazer ginástica aeróbica) e homens com atividade física sedentária. Com relação as gestantes e nutrizes ao se usar como referência 2 200 kcal, observar o acréscimo energético recomendado (National..., 1989). A dieta de 2 800 kcal foi calculada para homens com atividade física intensa e adolescentes do sexo masculino (Wilkening *et al.*, 1994)

As dietas foram elaboradas com alimentos típicos e do hábito alimentar e distribuídos em seis refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite). Foram selecionados os alimentos e as preparações mais habituais nos estudos de consumo alimentar (Mondini & Monteiro, 1994; Galeazzi *et al.*, 1997). Os dados utilizados para o cálculo das dietas-padrão foram retirados do banco de dados do *software* “Virtual Nutri” (Philippi *et al.*, 1996), que possui informações de alimentos *in natura*; de preparações com alimentos básicos da dieta realizadas no Laboratório de Técnica Dietética e de alimentos industrializados, cujos dados foram obtidos diretamente nos Centros de Informação ao Consumidor das empresas e de coleta de dados para levantamento de rótulos de embalagens.

As porções foram estabelecidas por refeição, de acordo com o total de energia de cada alimento e das dietas (1 600, 2 200 e 2 800 kcal), respeitando-se o mínimo e o máximo de porções.

Foram elaboradas tabelas de alimentos com os equivalentes (em energia) de cada nível de alimentos da pirâmide, com as respectivas porções em medidas caseiras e em gramas possibilitando as indicações para as substituições (Esha..., 1992; Philippi *et al.*, 1996).

RESULTADOS

Para cada dieta estabelecida foram obtidas para proteínas (10 a 15%), carboidratos (50 a 60%) e lipídios (20 a 30%), as distribuições percentuais discriminadas na Tabela 1, considerando-se, praticamente, todos dentro dos intervalos preconizados:

Tabela 1. Dieta

Dieta (kcal)	Proteínas	Carboidratos	Lipídios
	%		
1600	15	61	23
2200	14	58	27
2800	15	60	25

Pôde-se ainda observar, nos Anexos 1, 2 e 3, os alimentos componentes das diferentes dietas, distribuídos nas seis refeições com os pesos em gramas, as medidas caseiras, as porções e os grupos a que pertencem os alimentos de acordo com os níveis da pirâmide.

Ao se analisar a pirâmide original proposta nos Estados Unidos em 1992 pelo USDA, observa-se que o tipo, consumo e modo de preparo de alimentos nos Estados Unidos e no Brasil diferem bastante. Decidiu-se usar a estrutura da pirâmide, pois expressa de forma clara como escolher os alimentos que devem ser consumidos, mas foi necessário adaptá-la aos alimentos disponíveis em nosso país e aos hábitos alimentares.

A pirâmide proposta foi dividida então, quatro níveis:

- 1º nível: grupo dos cereais, tubérculos, raízes;
- 2º nível: grupo das hortaliças e grupo das frutas;
- 3º nível: grupo do leite e produtos lácteos; grupo das carnes e ovos e grupo das leguminosas,
- 4º nível: grupo dos óleos e gorduras e grupo dos açúcares e doces.

Os oito grupos foram compostos com alimentos semelhantes e foi definido o número de porções diárias para cada grupo (os valores das porções estão de acordo com as dietas-padrão calculadas). Com relação ao leite, foram estabelecidas para as três dietas, três porções visando atender as recomendações mínimas de cálcio sem referência à porções mínimas e máximas. Ao se consumir um número de porções além de três, existe a possibilidade de exceder o total energético determinado para cada dieta-padrão. O mesmo raciocí-

nio se aplica para o caso das leguminosas. Os alimentos foram distribuídos em oito grupos (Figura 1):

- Pães, cereais, raízes e tubérculos (pães, farinhas, massas, bolos, biscoitos, cereais matinais, arroz, feculentos e tubérculos: 5 porções no mínimo a 9 no máximo);
- Hortaliças (todas as verduras e legumes, com exceção das citadas no grupo anterior: 4 porções no mínimo, 5 no máximo);
- Frutas (cítricas e não cítricas: 3 porções no mínimo, 5 no máximo);
- Carnes (carne bovina e suína, aves, peixes, ovos, miúdos e vísceras: 1 porção no mínimo, 2 no máximo);
- Leite (leites, queijos e iogurtes: 3 porções);
- Leguminosas (feijão, soja, ervilha, grão de bico, fava, amendoim: 1 porção);
- Óleos e gorduras (margarina/manteiga, óleo: 1 porção no mínimo, 2 no máximo);
- Açúcares e doces (doces, mel e açúcares: 1 porção no mínimo, 2 no máximo).

DISCUSSÃO

A porção dos cereais proposta é menor do que a preconizada inicialmente na pirâmide original. Assim, o número de porções consumidas em um dia é de: 5 a 9 porções na pirâmide modificada e de 6 a 11 porções na original proposta pelo USDA (United..., 1992).

Devido às frutas e hortaliças serem alimentos comuns à dieta e de fácil acesso para a população brasileira, as porções foram aumentadas para 3 a 5 porções no grupo das frutas e para 4 a 5 porções no grupo das hortaliças.

Na Pirâmide norte-americana as carnes, ovos e leguminosas encontram-se dentro de um mesmo grupo. Devido às leguminosas serem comuns na alimentação básica do brasileiro, principalmente o feijão, achou-se conveniente colocá-las à parte, uma vez que não possuem os mesmos valores nutritivos que carnes e ovos e são os produtos isolados que mais contribuem para o consumo de proteínas, não podendo ser substituídas uma pela outra, sem o necessário ajuste no equilíbrio de aminoácidos, que é dado pelo consumo simultâneo deste alimento com o arroz (Tagle, 1981). As oleaginosas, tipo amendoim, com alto valor energético foram também incluídas neste grupo apesar do baixo consumo nas dietas habituais.

Os alimentos como leite, carnes e leguminosas encontram-se no terceiro nível da pirâmide, por serem todos de origem protéica devendo ser consumidos na proporção de 10 a 15% do valor energético total (VET), não significando, no entanto, que possam ser substituídos entre si.

A batata e a mandioca foram incluídas com os pães e cereais por constituírem fonte de carboidratos.

O leite mereceu atenção especial pelo fato de ser fonte de cálcio, micronutriente importante em todas as fases da vida. Com três porções diárias de leite consegue-se, em média, 800 mg de cálcio, suficientes para cobrir as necessidades exigidas para adultos e crianças. É preciso no entanto, aumentar o consumo de alimentos fontes de cálcio para gestantes, nutrízes e adolescentes (National..., 1989).

Os alimentos como óleos e gorduras, açúcares e doces devem ter seu consumo moderado, uma vez que já existem de forma natural, de composição ou de adição, em vários alimentos e preparações. As legendas para óleos (gota) e açúcares (cubo) estão distribuídas por todos os níveis da pirâmide.

Os óleos e gorduras (1 a 2 porções) e os açúcares (1 a 2 porções) foram colocados separadamente e tiveram suas porções determinadas, para facilitar a orientação sobre a quantidade moderada a ser adicionada na dieta.

Os alimentos *in natura* são facilmente identificados e classificados na Pirâmide Alimentar, o que não acontece com as preparações. Ao se utilizar como exemplo uma preparação culinária do tipo "lasanha com molho quatro queijos", podem ser contabilizadas uma porção do grupo de cereais (massa da lasanha) e uma do grupo do leite (molho com leite e queijos), uma vez que existe mais de um tipo de alimento (ingrediente) presente neste exemplo.

Dependendo do grupo populacional com o qual se trabalha há necessidade de alertar para os riscos à saúde resultantes do uso indiscriminado dos alimentos como óleo, gorduras, açúcares e doces. Ao se considerar as formas habituais de preparo das refeições, constata-se preferências por frituras, assim como por sobremesas bem doces, bebidas com açúcar, além de óleos e gorduras utilizados para refogar e temperar alimentos como arroz, feijão e saladas.

Visando complementar a orientação nutricional, baseada na pirâmide alimentar, foram definidas algumas recomendações básicas:

- Escolher uma dieta variada com alimentos de todos os grupos da Pirâmide;
- Dar preferência aos vegetais como frutas, verduras e legumes;
- Ficar atento ao modo de preparo dos alimentos para garantia de qualidade final, dando prioridade aos alimentos em sua forma natural, e à preparações assadas, cozidas em água ou vapor, e grelhadas;
- Ler os rótulos dos alimentos industrializados para conhecer o valor nutritivo do alimento que será consumido;
- Medidas radicais não são recomendadas e os hábitos alimentares devem ser gradativamente modificados;
- Utilizar açúcares, doces, sal e alimentos ricos em sódio com moderação;
- Consumir alimentos com baixo teor de gordura. Preferir gorduras insaturadas (óleo vegetal e margarina), leite desnatado e carnes magras;
- Se fizer uso de bebidas alcóolicas, fazer com moderação;
- Para programar a dieta e atingir o peso ideal considerar o estilo de vida e a energia diária necessária.

Os oito grupos da Pirâmide com os alimentos e seus equivalentes em porções (medidas caseiras e gramas) estão apresentados nos Anexos 4 a 11 com o objetivo de definir os alimentos substitutos componentes de uma dieta qualitativa e quantitativamente equilibrada e seus equivalentes em energia.

CONCLUSÃO

Com base em dietas pré-estabelecidas, adaptou-se a pirâmide alimentar norte-americana à realidade da nossa população, servindo como guia para escolha dos alimentos e definição das porções na composição de uma dieta saudável.

A representação gráfica dos alimentos na forma de pirâmide deve ser dinâmica, considerando-se a especificidade do grupo populacional com o qual se trabalha (crianças, adultos, adolescentes, idosos e outros).

A quantificação dos alimentos equivalentes apresentada se constitui em importante ferramenta na formulação de dietas como subsídio para guias

alimentares, como informativo, pois estão apresentados de forma clara, possibilitando fácil entendimento e aplicação.

A definição de alimentos substitutos em energia não deve ser vista como a única estratégia de orientação nutricional individual ou para grupos populacionais. Há necessidade de se desenvolver pesquisas semelhantes para definir e quantificar os alimentos substitutos e equivalentes para os demais nutrientes-fonte, tais como: lipídios, ferro, vitaminas e outros.

É importante que a pirâmide alimentar seja sempre avaliada e adaptada em função dos objetivos a que se destina, da população a ser atingida, respeitando-se a disponibilidade de alimentos e os hábitos alimentares locais, mantendo-se como um guia prático de orientação nutricional.

AGRADECIMENTOS

Pela valiosa colaboração das professoras Regina Mara Fisberg e Ana Maria Cervatto, das bolsistas PIBIC/CNPq Ana Carolina Almada Colucci e Graziela Mantoaneli e as bolsistas da FAPESP Cláudia Luciana Leite e Bettina Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHTERBERG, G., McDONNELL, E., BAGBY, R. How to put the food guide into practice. *Journal of American Dietetic Association*, Chicago, v.94, n.9, p.1030-1035, 1994.
- ESHA RESEARCH. *The food processor: computerized nutrition system, (software)*. Version 5.0 for Windows. Salen, Oregon, 1992.
- GALEAZZI, M.A.M., DOMENE, S.M.A., SICHIERI, R. Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar. *Cadernos de Debate*, Campinas, volume especial, 1997.

(Núcleo de Estudo e Pesquisas em Alimentação e Nutrição, UNICAMP).

- KALIL, A.C., PHILIPPI, S.T., LERNER, B.R., KUROBA, C.H., BOOG, M.C.F., ROSA, M.L., SOBRINHO, O.N.N., LEPPER, R.M., FARIA, Z. Grupo de Alimentos. *Revista ABIA/SAPRO*, São Paulo, v.11, p.38-44, 1974.
- MONDINI, L., MONTEIRO, C.A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.28, n.6, p.433-439, 1994.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (USA). *Recommended Dietary Allowances*. 10.ed. Washington DC : National Academy Press, 1989. 284p.
- PHILIPPI, S.T., SZARFARC, S.C., LATTERZA, A.R. *Virtual Nutri (software)*. Versão 1.0 for Windows. Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1996.
- SPILLER, G. *The super pyramid*. Washington DC : Times Books, 1993.
- TAGLE, M.A. *Nutrição*. São Paulo : Artes Médicas, 1981. 234p.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Human Nutrition Information Service. *The food guide pyramid*. Hyattsville, 1992. [folder].
- WELSH, S., DAVIS, C., SHAW, A. A brief history of food guides in the United States. *Nutrition Today*, Annapolis, v.27, n.6, p.6-11, 1992a.
- WELSH, S., DAVIS, C., SHAW, A. Development of the food guide pyramid. *Nutrition Today*, Annapolis, v.27, n.6, p.12-23, 1992b.
- WILKENING, V., DEXTER, P., LEWIS, C. Labelling foods to improve nutrition in the United States. *Food Nutrition and Agriculture*, Rome, v.4, n.10, p.38-43, 1994.

Recebido para publicação em 29 de outubro de 1997 e aceito em 17 de agosto de 1998.

ANEXOS

ANEXO 1

Dieta para indivíduo adulto com 1 600 kcal

ALIMENTO	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA**	PORÇÃO/GRUPO	
Café da manhã				
Leite desnatado	160	1 xícara de chá	1	Leite
Café (infusão)	60	1 xícara de café	*	*
Açúcar refinado	8	½ colher de sobremesa	⅓	Açúcares
Biscoito água e sal	24	4 unidades	1	Cereais
Geléia	16	1 colher de sobremesa	⅓	Açúcares
Requeijão	20	2 pontas de faca	¾	Leite
Suco de laranja	110	¼ copo de requeijão	1	Frutas
Lanche da manhã				
Banana-nanica	86	1 unidade	1	Frutas
Almoço				
Macarrão ao sugo	140	2 escumadeiras	1	Cereais
Queijo parmesão ralado	3	¼ colher de sopa	¼	Leite
Brócolis cozido	60	1 escumadeira	1	Hortaliças
Óleo de soja	5	1 colher de sobremesa	½	Óleos
Lanche da tarde				
Bolo simples	50	1 fatia	1	Cereais
Chá (infusão)	142	1 xícara de chá	*	*
Açúcar refinado	8	½ colher de sobremesa	⅓	Açúcares
Jantar				
Alface	32	4 folhas	1	Hortaliças
Tomate	109	1 unidade	1	Hortaliças
Ervilha	26	2 colheres de sopa	½	Leguminosas
Azeite de oliva	5	1 colher de sobremesa	½	Óleos
Arroz branco cozido	93	3 colheres de sopa	1	Cereais
Feijão (50% grão/caldo)	53	2 colheres de sopa	½	Leguminosas
Carne assada	70	1 fatia	1	Carnes
Batata cozida	60	½ unidade	1	Cereais
Vagem cozida	44	2 colheres de sopa	1	Hortaliças
Suco de laranja	180	1 copo de requeijão	1	Frutas
Lanche da noite				
Iogurte polpa de fruta	120	1 pote	1	Leite

Energia total: 1596.56 kcal

*O café e o chá foram considerados "bebidas" sem definição de porção e grupo.

** Dados obtidos do *software* "Virtual Nutri".

ANEXO 2

Dieta para indivíduo adulto com 2 200 kcal

ALIMENTO	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA**	PORÇÃO/GRUPO
Café da manhã			
Leite desnatado	150	1 xícara de chá	1 Leite
Cafê (infusão)	60	1 xícara de café	* *
Açúcar refinado	14	½ colher de sopa	½ Açúcares
Biscoito água e sal	24	4 unidades	1 Cereais
Geléia	23	1 ½ colher de sobremesa	½ Açúcares
Requeijão	20	2 pontas de faca	¾ Leite
Melão	115	1 fatia	1 Frutas
Lanche da manhã			
Banana-nanica	86	1 unidade	1 Frutas
Almoço			
Macarrão ao sugo	280	4 escumadeiras	2 Cereais
Queijo parmesão ralado	3	¼ colher de sopa	¼ Leite
Brócolis cozido	60	1 escumadeira	1 Hortaliças
Óleo de soja	5	1 colher de sobremesa	½ Óleos
Morango fresco	72	6 unidades	1 Frutas
Lanche da tarde			
Biscoito água e sal	24	4 unidades	1 Cereais
Margarina/manteiga	7	½ colher de sobremesa	½ Óleos
Chá (infusão)	142	1 xícara de chá	* *
Açúcar refinado	14	½ colher de sopa	½ Açúcares
Jantar			
Alface	48	6 folhas	1 ½ Hortaliças
Tomate	109	1 unidade	1 Hortaliças
Azeite de oliva	5	1 colher de sobremesa	½ Óleos
Arroz branco cozido	140	4 ½ colheres de sopa	1 ½ Cereais
Feijão (50% grão/caldo)	105	4 colheres de sopa	1 Leguminosas
Carne assada	100	1 fatia grande	1 ½ Carnes
Batata frita	100	1 escumadeira	1 ½ Cereais
Vagem cozida	44	2 colheres de sopa	1 Hortaliças
Laranja	185	1 unidade	1 Frutas
Lanche da noite			
Iogurte polpa de fruta	120	1 pote	1 Leite

Energia total: 2170.76 kcal

*O café e o chá foram considerados "bebidas" sem definição de porção e grupo.

** Dados obtidos do software "Virtual Nutri".

ANEXO 3

Dieta para indivíduo adulto com 2 800 kcal

ALIMENTO	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA**	PORÇÃO/GRUPO	
Café da manhã				
Leite tipo C	150	1 xícara de chá	1	Leite
Café (infusão)	60	1 xícara de café	*	*
Açúcar refinado	14	½ colher de sopa	½	Açúcares
Pão francês	50	1 unidade	1	Cereais
Margarina/manteiga	14	1 colher de sobremesa	1	Óleos
Mamão papaya	141	½ unidade	1	Frutas
Lanche da manhã				
Vitamina de leite e frutas	250	1 copo	1	Frutas
			1	Leite
Almoço				
Pão francês	50	1 unidade	1	Cereais
Macarrão ao sugo	280	4 escumadeiras	2	Cereais
Queijo parmesão ralado	3	¼ colher de sopa	¼	Leite
Brócolis cozido	60	1 escumadeira	1	Hortaliças
Óleo de soja	3	1 colher de sobremesa	½	Óleos
Morango fresco	72	6 unidades	1	Frutas
Lanche da tarde				
Biscoito água e sal	24	4 unidades	1	Cereais
Geléia	23	1 ½ colher de sobremesa	½	Açúcares
Chá (infusão)	142	1 xícara de chá	*	*
Açúcar refinado	14	½ colher de sopa	½	Açúcares
Jantar				
Alface	48	6 folhas	1 ½	Hortaliças
Tomate	163	1 ½ unidade	1 ½	Hortaliças
Azeite de oliva	5	1 colher de sobremesa	½	Óleos
Arroz branco cozido	140	4 ½ colheres de sopa	1 ½	Cereais
Feijão (50% grão/caldo)	105	4 colheres de sopa	1	Leguminosas
Carne assada	140	2 fatias	2	Carnes
Batata frita	100	1 escumadeira	1 ½	Cereais
Vagem cozida	44	2 colheres de sopa	1	Hortaliças
Laranja	185	1 unidade	1	Frutas
Lanche da noite				
Pão francês	50	1 unidade	1	Cereais
Requeijão	20	2 pontas de faca	¾	Leite
Suco de maracujá com açúcar	200	1 copo de requeijão	1	Frutas
			½	Açúcares

Energia total: 2764.11 kcal

*O café e o chá foram considerados "bebidas" sem definição de porção e grupo.

** Dados obtidos do software "Virtual Nutri".

ANEXO 4

Pães, Cereais, Raízes e Tubérculos (n = 46)
1 porção = 150 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Amido de milho - maisena	40,0	2 ½ colheres de sopa
Arroz branco cozido	125,0	4 colheres de sopa
Arroz integral cozido	140,0	4 colheres de sopa
Batata cozida	175,0	1 ½ unidade
Batata doce cozida	150,0	1 ½ colher de servir
Batata frita tipo "chips"	27,0	½ pacote
Batata frita (fatia)	50,0	2 colheres de servir
Batata frita (palha)	29,0	1 colher de servir
Batata frita (palito)	58,0	1 ½ colher de servir
Batata <i>sauteé</i>	130,0	2 ½ colheres de servir
Biscoito tipo "aveia e mel"	30,0	5 unidades
Biscoito tipo "bono cracker"	32,0	8 unidades
Biscoito tipo "cookies" com gotas de chocolate/coco	30,0	6 unidades
Biscoito tipo "cream cracker"	32,5	5 unidades
Biscoito de leite	32,5	5 unidades
Biscoito tipo "maçã e canela"	33,0	6 unidades
Biscoito tipo "maizena"	35,0	7 unidades
Biscoito tipo "maria"	35,0	7 unidades
Biscoito recheado tipo "alpino"	30,0	2 unidades
Biscoito recheado chocolate/doce de leite/morango	34,0	2 unidades
Biscoito tipo "salclic" integral	30,0	6 unidades
Biscoito salgado tipo "triggy"	34,5	7 unidades
Biscoito tipo "waffer" chocolate/morango/baunilha	30,0	3 unidades
Bolo de chocolate industrializado (mistura empó)	50,0	1 fatia
Cará/inhame cozido/amassado	126,0	3 ½ colheres de sopa
Cereal matinal tipo "sucrilhos"	43,0	1 xícara de chá
Farinha de mandioca	48,0	3 colheres de sopa
Farinha de milho	48,0	4 colheres de sopa
Farofa de farinha de mandioca	37,0	½ colher de servir
Flocos de milho tipo "polentina/milharina"	45,0	2 ½ colheres de sopa
Macarrão cozido	105,0	3 ½ colheres de sopa
Mandioca cozida	96,0	3 colheres de sopa
Milho verde em conserva (enlatado)	142,0	7 colheres de sopa
Pãozinho caseiro	55,0	½ unidade
Pão de forma tradicional tipo "pullman"	43,0	2 fatias
Pão de queijo	40,0	1 unidade
Pão francês	50,0	1 unidade
Pão <i>hot dog</i>	75,0	1 ½ unidade
Pão tipo bisnaguinha	80,0	4 unidades
Pipoca com sal	22,5	2 ½ xícaras de chá
Polenta frita	60,0	1 ½ fatia
Polenta sem molho	200,0	2 fatias
Purê de batata	135,0	2 colheres de servir
Torrada salgada tipo "bi tost"	40,0	4 unidades
Torrada fibras tipo "fibratost"	45,0	4 unidades
Torrada glúten	50,0	5 unidades
Torrada (pão francês)	33,0	6 fatias

ANEXO 5

Hortaliças (n = 50)
1 porção = 15 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Abóbora cozida (menina, japonesa, moranga)	53,0	1 ½ colher de sopa
Abobrinha cozida	81,0	3 colheres de sopa
Acelga cozida	85,0	2 ½ colheres de sopa
Acelga crua (picada)	90,0	9 colheres de sopa
Agrião	130,0	22 ramos
Aipo cru	80,0	2 unidades
Alcachofra (coração) cozido	40,0	½ unidade
Alcachofra cozida	35,0	¼ unidade
Alface	120,0	15 folhas
Almeirão	65,0	5 folhas
Aspargo em conserva	80,0	8 unidades
Aspargo fresco cozido	73,0	6 ½ unidades
Berinjela cozida	60,0	2 colheres de sopa
Beterraba cozida	30,0	3 fatias
Beterraba crua ralada	42,0	2 colheres de sopa
Brócolis cozido	60,0	4 ½ colheres de sopa
Broto de alfafa cru	50,0	1 ½ xícara de chá
Broto de bambu cru	60,0	¼ unidade
Broto de feijão cozido	81,0	1 ½ colher de servir
Cenoura cozida (fatias)	35,0	7 fatias
Cenoura cozida (picada)	36,0	¾ colher de servir
Cenoura crua (picada)	36,0	1 colher de servir
Chuchu cozido	57,0	2 ½ colheres de sopa
Cogumelo em conserva	63,0	9 unidades
Couve-de-bruxelas cozida	40,0	2 ½ unidades
Couve-flor cozida	69,0	3 ramos
Couve manteiga cozida	42,0	1 colher de servir
Ervilha em conserva	13,0	1 colher de sopa
Ervilha fresca	19,5	1 ½ colher de sopa
Ervilha torta (vagem)	11,0	2 unidades
Escarola	83,0	15 folhas
Espinafre cozido	60,0	3 colheres de sopa
Jiló cozido	40,0	1 ½ colher de sopa
Mostarda	83,0	8 folhas
Palmito em conserva	100,0	2 unidades
Pepino japonês	130,0	1 unidade
Pepino picado	116,0	4 colheres de sopa
Picles em conserva	108,0	5 colheres de sopa
Pimentão cru fatiado (vermelho/verde)	70,0	10 fatias
Pimentão cru picado (vermelho/verde)	72,0	3 colheres de sopa
Rabanete	102,0	3 unidades
Repolho branco cru (picado)	72,0	6 colheres de sopa
Repolho cozido	75,0	5 colheres de sopa
Repolho roxo cru (picado)	60,0	5 colheres de sopa
Rúcula	83,0	15 folhas
Salsão cru	38,0	2 colheres de sopa
Tomate caqui	75,0	2 ½ fatias
Tomate cereja	70,0	7 unidades
Tomate comum	80,0	4 fatias
Vagem cozida	44,0	2 colheres de sopa

ANEXO 6

**Frutas (n = 41)
1 porção = 35 kcal**

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Abacate	24,0	¾ colher sopa
Abacaxi	65,0	½ fatia
Acerola	128,0	1 xícara de chá
Ameixa-preta	15,0	1 ½ unidade
Ameixa-vermelha	70,0	2 unidades
Banana-prata	43,0	½ unidade
Caju	81,0	1 unidade
Caqui	50,0	½ unidade
Carambola	110,0	1 unidade
Cereja	48,0	12 unidades
Damasco seco	63,0	9 unidades
Fruta do conde	35,0	¼ unidade
Goiaba	50,0	¼ unidade
Jabuticaba	68,0	17 unidades
Jaca	66,0	2 bagos
Kiwi	60,0	¾ unidade
Laranja-da-baía/seleta	80,0	4 gomos
Laranja-pêra/lima espremida para chupar	75,0	1 unidade
Limão	126,0	2 unidades
Maçã	60,0	½ unidade
Mamão formosa	110,0	1 fatia
Mamão <i>papaya</i>	93,0	⅓ unidade
Manga bordon	55,0	½ unidade
Manga haden	55,0	¼ unidade
Manga polpa batida	50,0	5 colheres de sopa
Maracujá (suco puro)	50,0	5 colheres de sopa
Melancia	115,0	1 fatia
Melão	108,0	1 fatia
Morango	115,0	9 unidades
Nectarina	69,0	¾ unidade
Pêra	66,0	½ unidade
Pêssego	85,0	¾ unidade
Suco de abacaxi com açúcar	83,0	½ copo plástico
Suco de laranja (puro)	79,0	½ copo plástico
Suco de melão	85,0	½ copo requeijão
Suco de tangerina	82,0	⅔ copo de plástico
Suco de uva (industrializado) com açúcar	133,0	½ copo plástico
Tangerina	84,0	6 gomos
Uva comum	50,0	11 bagos
Uva itália	50,0	4 bagos
Uva rubi	50,0	4 bagos
Vitamina (mamão, maçã, banana, açúcar, leite)	70,0	½ copo plástico

OBS.: Copo plástico descartável para água (140 ml).

ANEXO 7

Leguminosas (n = 7)
1 porção = 55 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Ervilha seca cozida	72,5	2 ½ colheres de sopa
Feijão branco cozido	48,0	1 ½ colher de sopa
Feijão cozido (50% de caldo)	86,0	1 concha
Feijão cozido (somente grãos)	50,0	2 colheres de sopa
Grão de bico cozido	36,0	1 ½ colher de sopa
Lentilha cozida	48,0	2 colheres de sopa
Soja cozida	43,0	1 colher de servir

ANEXO 8

Carne Bovina, Suína, Peixe, Frango, Ovos (n = 31)
1 porção = 190 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Atum enlatado tipo "desfiado"	80,0	2 colheres de sopa
Atum enlatado tipo "sólido"	90,0	2 colheres de sopa
Bacalhoda	75,0	2 colheres de sopa
Bife enrolado	110,0	1 unidade
Bife grelhado	64,0	1 unidade
Camarão cozido	160,0	20 unidades
Camarão frito	80,0	10 unidades
Carne cozida	80,0	1 fatia
Carne cozida de peru tipo "blanquet"	150,0	10 fatias
Carne cozida de peru tipo "rolê"	180,0	12 fatias
Carne moída refogada	90,0	5 colheres de sopa
Espetinho de carne	92,0	2 unidades
Frango assado inteiro	100,0	1 pedaço de peito ou 1 coxa ou 1 sobrecoxa
Frango filé à milanesa	80,0	1 unidade
Frango filé grelhado	100,0	1 unidade
Frango sobrecoxa cozida com molho	100,0	1 unidade
Hambúrguer caseiro	90,0	1 unidade
Hambúrguer industrializado	90,0	1 unidade
Lingüiça de porco cozida	50,0	1 gomo
Manjuba frita	106,0	10 unidades
Merluza cozida	200,0	2 filés
Merluza defumada	190,0	3 filés
Nugget de frango	72,0	4 unidades
Omelete simples	74,0	1 unidade
Ovo frito	100,0	2 unidades
Ovo pochê	100,0	2 unidades
Peixe espada cozido	100,0	1 filé
Porco lombo assado	80,0	1 fatia
Salame	75,0	11 fatias
Salsicha	60,0	1 ½ unidade
Sardinha escabeche	50,0	1 unidade

ANEXO 9

Produtos lácteos (n = 23)
1 porção = 120 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Cream cheese	77,5	2 ½ colheres de sopa
Iogurte de frutas	140,0	1 pote
Iogurte natural	400,0	2 copos de requeijão
Iogurte polpa de frutas	120,0	1 pote
Iogurte polpa de frutas com geléia	130,0	1 pote
Iogurte polpa de frutas "ninho soleil"	120,0	1 pote
Leite em pó integral	30,0	2 colheres de sopa
Leite semidesnatado "molico"	278,0	2 colheres de sopa
Leite tipo B	182,0	1 ½ copo de requeijão
Molho branco com queijo	62,5	2 ½ colheres de sopa
Queijo-de-minas	50,0	1 ½ fatia
Queijo <i>mussarela</i>	45,0	3 fatias
Queijo parmesão	30,0	3 colheres de sopa
Queijo pasteurizado tipo "polenguinho"	35,0	2 unidades
Queijo pasteurizado tipo "sandwich in"	40,0	2 fatias
Queijo <i>petit suisse</i> de morango	90,0	2 potes
Queijo prato	40,0	2 fatias
Queijo provolone	35,0	1 fatia
Requeijão cremoso	45,0	1 ½ colher de sopa
Ricota	100,0	2 fatias
Sobremesa láctea tipo "pudim de leite"	90,0	1 pote
Suflê de queijo	50,0	1 fatia

ANEXO 10

Óleos e Gorduras (n = 14)
1 porção = 73 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Azeite de dendê	9,2	¼ colher de sopa
Azeite de oliva	7,6	1 colher de sopa
<i>Bacon</i> (gordura)	7,5	½ fatia
Banha de porco	7,0	½ colher de sopa
Creme vegetal	14,0	1 colher de sopa
Halvarina	19,7	1 colher de sopa
Manteiga	9,8	½ colher de sopa
Margarina culinária	10,0	¼ tablete
Margarina líquida	8,9	1 colher de sopa
Margarina vegetal	9,8	½ colher de sopa
Óleo vegetal composto de soja e oliva	8,0	1 colher de sopa
Óleo vegetal de girassol	8,0	1 colher de sopa
Óleo vegetal de milho	8,0	1 colher de sopa
Óleo vegetal desoja	8,0	1 colher de sopa

ANEXO 11

Açúcares (n = 8)
1 porção = 110 kcal

ALIMENTOS	PESO (g)	MEDIDA CASEIRA
Açúcar mascavo fino	25,0	1 colher de sopa
Açúcar mascavo grosso	27,0	1 ½ colher de sopa
Açúcar refinado	28,0	1 colher de sopa
Dextrosol	32,5	2 ½ colher de sopa
Doce industrializado tipo goiabada	45,0	½ fatia
Glucose de milho (Karo)	40,0	2 colheres de sopa
Mel	37,5	2 ½ colheres de sopa
Nidex	30,0	6 medidas

PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE REPOSITORES
PROTÉICOS NAS ACADEMIAS DE BELÉM, PARÁ¹

PATTERN OF UTILIZATION OF PROTEIN SUPPLEMENTS
IN ACADEMIES IN BELÉM, PARÁ

Ana Cláudia Matos de ARAÚJO²
Yone de Nazareth Gonçalves SOARES²

RESUMO

Este estudo foi realizado no primeiro semestre de 1996 e teve como alvo os freqüentadores das academias da cidade de Belém (PA). Além de pesquisa bibliográfica referente ao metabolismo energético e protéico, necessidades nutricionais de desportistas e suplementação com proteínas e aminoácidos, foi realizada uma pesquisa de campo com o objetivo de traçar o perfil de utilização de suplementos nutricionais, com ênfase em produtos a base de proteínas e aminoácidos, por sexo, idade e tempo de prática de atividade física. A pesquisa de campo envolveu uma amostra de 18 academias e 388 entrevistados, dos quais 103 (27%) faziam uso de algum tipo de suplemento, sendo que 45 destes (44%) utilizavam repositores protéicos. Das justificativas para opção de uso desses suplementos, destacou-se a "indicação profissional" que comparada ao quadro técnico existente nessas unidades, em que apenas 4 das 18 academias pesquisadas apresentavam nutricionistas ou médicos, indica que a utilização desses produtos por parte dos praticantes de atividades físicas está sendo indevida.

Termos de indexação: nutrição, esportes, suplementação alimentar.

ABSTRACT

The presente study was carried out in the first semester of 1996, aiming to evaluate users of academies in Belém, Pará, Brazil. Beyond vast bibliographic research about the energetic and proteic metabolism, sportsmen's nutritional needs and supplementation with protein and amino acids, a field research was carried out with the purpose of tracing the pattern of utilization of nutritional supplements with emphasis on protein and amino acid products, considering sex, age and period of physical activity practice. The research involved a sample of 18 academies and 388 subjects; 103 of then (27%) used some kind of supplementation and 45 of these (44%) used protein supplements. Among the

⁽¹⁾ Artigo baseado na monografia Perfil de utilização de suplementos com proteínas e aminoácidos nas Academias de Belém-Pará. Belém: UFPA, 1996. 67p.

⁽²⁾ Acadêmicas do Curso de Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Pará. Av. Augusto Correa, 1, Campus Universitário, 66075-110, Belém, PA.

justifications given for the option of using the supplementation, the "professional indication" stood out from the others. Comparison with technical list existing in these units, in which only 4 of the 18 academies included in the sample had nutritionists or doctors, suggests that the utilization of these products by physical activities practitioners may be inadequate.

Index terms: nutrition, sports, supplementary feeding.

INTRODUÇÃO

Os indivíduos cada vez mais têm procurado adquirir como hábito a prática de atividades regulares, quer seja por motivos estéticos ou para a manutenção de um estilo de vida saudável, sem contudo tomar parte em competições, caracterizando assim o conceito de esportista (Rodrigues, 1984).

Há uma importante relação entre a nutrição e a atividade física, porque a capacidade de rendimento do organismo melhora através de uma nutrição adequada, com a ingestão equilibrada de todos os nutrientes, sejam eles carboidratos, gorduras, proteínas, minerais e vitaminas.

Os requerimentos nutricionais de indivíduos fisicamente ativos diferem apenas quantitativamente em relação aos de indivíduos sedentários por necessitarem de uma maior ingestão energética de origem alimentar. Esta energia é empregada na produção de Adenosina Trifosfato (ATP), que representa a fonte imediata de energia a ser utilizada pela célula na realização de seu trabalho biológico (Fox *et al.*, 1991; Organización..., 1991; Bowers & Fox, 1995).

A produção energética constitui uma atividade permanente que requer processos tanto aeróbicos (sistema do oxigênio) quanto anaeróbicos (sistema ATP-PC e glicólise anaeróbica) (Fox *et al.*, 1991).

Os exercícios são divididos em duas categorias: de curta duração e alta intensidade (no qual predominam os sistemas anaeróbicos para a produção energética) e de longa duração e baixa intensidade (no qual o sistema aeróbico é o principal operante). No repouso também o sistema predominante para a produção de energia é o aeróbico (Katch & Mcardle, 1984; Fox *et al.*, 1991; Bowers & Fox, 1995).

As proteínas geralmente não são utilizadas como substratos energéticos significativos na maior parte das formas de exercício, contribuindo com apenas 5 a 10% das necessidades energéticas em algumas

circunstâncias, porém respondem pelo suprimento adequado de aminoácidos essenciais que garantem o crescimento, desenvolvimento e reconstituição tecidual como a musculatura esquelética de indivíduos praticantes de atividades físicas regulares (Fox *et al.*, 1991; Bowers & Fox, 1995).

Objetivando melhorar o rendimento físico, os esportistas vêm tornando-se cada vez mais adeptos ao uso de suplementos nutricionais, o que abre espaço para a utilização indevida dos mesmos, podendo traduzir-se em riscos para a saúde, tais como:

a) Desequilíbrio: Situação em que uma mudança nas proporções dos aminoácidos de uma dieta é traduzida em redução no crescimento de animais experimentais.

b) Antagonismo: Quando a ingestão em excesso de um determinado aminoácido reduz a utilização de outro aminoácido estruturalmente semelhante. Como exemplo, o excesso de leucina reduz a utilização de isoleucina e valina, e os efeitos adversos só se corrigem quando se administra os aminoácidos antagonísticos. Outro exemplo é o da lisina, cujo excesso na ração de animais de experimentação aumenta as necessidades de arginina.

c) Toxidez: Ocorre em situações em que há a ingestão excessiva de aminoácidos individuais. O caso mais crítico é o da metionina que em concentrações, na dieta apenas, três vezes superiores as necessidades do organismo, provoca redução no crescimento; para os outros aminoácidos a dose limite é superior a dez vezes.

Essa premissa se reforça quando se analisa o posicionamento de Katch e Mcardle, e Krause e Mahan, que afirmaram não existir nenhum benefício em ingerir proteínas em excesso, uma vez que as energias extras em forma de proteínas transformam-se em gorduras e são armazenadas em depósitos subcutâneos. O excesso de proteína pode ser prejudicial, pois sobrecarrega o fígado, órgão responsável pela metabolização de aminoácidos, e os rins, já que grande

quantidade de subprodutos do metabolismo protéico como uréia, amônia e outros produtos nitrogenados são eliminados por via urinária (Kacth & Mcardle, 1984; Krause & Mahan, 1991; Newsholme *et al.*, 1992).

A utilização de suplementos com proteínas e aminoácidos comerciais tem aumentado entre os atletas e esportistas, tendo como objetivo a substituição de proteínas da dieta, o uso para aumentar o valor biológico das proteínas da refeição e ainda por seus efeitos anticatabolizantes e efeitos anabolizantes (Kreider *et al.*, 1993; Werustky, 1993; Fernandes & Vieira, 1994).

Estudos realizados na população norte-americana e australiana mostram que a utilização de suplementos nutricionais é comum entre os adeptos da musculação e do levantamento de peso (Burke & Read, 1993; Cardoso, 1994). Sob esse ponto de vista e com base na comercialização livre desses produtos, surge o interesse em estudar o grupo de esportistas freqüentadores das academias de Belém (PA), com o objetivo de verificar o perfil de utilização de repositores protéicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Por estar incluído na área da nutrição esportiva, este trabalho exigiu requisitos importantes que foram monitorados por profissionais da área e estão descritos abaixo.

O trabalho consta de um estudo transversal e tem como principais referências as academias da cidade de Belém (PA). A identificação das mesmas foi possível através de um levantamento realizado na Junta Comercial do Estado do Pará (JUCEPA), que forneceu uma listagem contendo além do registro das 143 academias, o nome do proprietário e o endereço, não informando, porém, a situação da academia quanto ao seu funcionamento, o que foi feito através de confirmação telefônica.

O resultado da primeira etapa foi a identificação de 55 academias registradas e em atividade, distribuídas pelos bairros da cidade. Como essa distribuição apresentou freqüências variáveis, fez-se uma listagem por ordem decrescente do número de academias de cada bairro. A partir daí foram estabelecidas 9 alternativas para definição do tamanho amostral,

optando-se por uma amostra intermediária de 18 academias, que reflete um nível de confiança 2 e erro máximo permitido 4.

A escolha das unidades foi feita a partir do processo de amostragem probabilística casual simples sem reposição, ou seja, através de sorteio que garantiu a todas as unidades, probabilidades idênticas de participarem da amostra.

De posse dos nomes e endereços das 18 academias, realizou-se a pesquisa de campo que teve como objetivos o conhecimento do perfil de utilização de repositores protéicos, seus respectivos nomes comerciais, identificando o uso por sexo, idade e atividade física. A pesquisa foi dividida em duas partes.

A primeira compreendeu visita a todas as unidades componentes da amostra para identificação do número total de alunos, por sexo e atividade física desenvolvida. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a ficha de identificação da academia (Anexo 1).

Na segunda parte, que constou da aplicação direta do formulário (Anexo 2), também optou-se pelo estudo amostral, dada a grandeza do número (5 050 usuários) e o curto espaço de tempo disponível para realização do trabalho, obtendo-se novamente 9 opções, das quais foi escolhida a de 388 usuários, divididos proporcionalmente por sexo, através de amostra casual estratificada.

A tabulação dos dados coletados foi feita manualmente e os resultados seqüencialmente apresentados em 7 tabelas. A listagem contendo o nome comercial de todos os produtos a base de proteínas e aminoácidos e freqüência de uso citados pelos entrevistados nas academias de Belém, encontra-se no Anexo 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados globais da Tabela 1 indicam um nível de utilização de suplementos nutricionais na faixa de 27%, entretanto a análise desse perfil se modifica quando se faz uma estratificação por sexo, pois nesse caso o grupo de homens alcança 42% de utilização contra 23% do grupo de mulheres.

Tabela 1. Utilização de suplementos nutricionais, segundo o sexo. Academias de Belém (PA), 1996.

Sexo	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Utilização de suplementos						
Sim	33	42	70	23	103	27
Não	46	58	239	77	285	73
Total	79	100	309	100	388	100

Aqueles que relataram utilizar algum tipo de suplemento nutricional, 43% referiram-se a suplementos a base de proteínas e aminoácidos.

Observou-se que a utilização de suplementos prevaleceu nos homens na faixa etária compreendida entre 19 e 27 anos (61%), e nas mulheres na faixa etária de 27 a 35 anos (31%) (Tabela 2).

Tabela 2. Utilização de suplementos protéicos, segundo sexo e faixa etária. Academias de Belém (PA), 1996.

Sexo	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
Faixa etária (anos)				
11 — 19	5	15	7	10
19 — 27	20	61	21	30
27 — 35	4	12	22	31
35 — 3	4	12	13	19
43 — 51	0	0	6	9
51 —	0	0	1	1
Total	33	100	70	100

Na Tabela 3, observa-se que ambos os sexos possuem o mesmo tempo de permanência nas academias, o que compreende entre 1 e 10 anos de prática. Quanto a carga horária diária e frequência semanal, 38% praticavam atividades com duração de 60 a 90 minutos de 3 a 5 vezes por semana, 42% praticam atividade com duração de 90 a 150 minutos de 3 a 5 vezes por semana e 20% praticam atividade com duração de 150 a 210 minutos de 4 a 5 vezes por semana.

Do total de entrevistados que afirmaram utilizar suplementos nutricionais, 43% utilizam produtos a base de proteínas e aminoácidos, sendo que 23% usam exclusivamente estes (Tabela 4).

Tabela 3. Utilização de suplementos e tempo de prática esportiva, segundo o sexo. Academias de Belém (PA), 1996.

Tempo de prática (anos)	Sexo	Masculino		Feminino	
		n	%	n	%
< 1	1	13	39	20	29
1 — 10	10	15	45	40	57
10 — 20	20	4	12	7	10
20 — 30	30	1	3	2	3
30 —		0	0	1	1
Total		33	100	70	100

Tabela 4. Tipo de suplementos utilizados. Academias de Belém (PA), 1996.

Suplementos nutricionais	Frequência	
	n	%
Proteínas e aminoácidos	24	23
Vitaminas e minerais	54	53
Associados*	21	20
Outros**	4	4
Total	103	100

* Associação de proteínas e aminoácidos com vitaminas e minerais.

** Produtos à base de fibras e estimulantes energéticos.

Entre estes produtos destacam-se com maior frequência: Massa 2000, Sustagem e Natubolic. O perfil de consumo específico por faixa etária e sexo, apresenta-se similar a distribuição global.

Em relação aos praticantes de atividade física que afirmaram utilizar algum tipo de suplemento nutricional, a maioria (54%) relatou que o faz sem nenhuma indicação profissional, ou seja, por motivos diversos, tais como, a influência de amigos e parentes, propaganda ou iniciativa própria. O

restante (46%) afirmou manter acompanhamento com profissionais, entretanto esse resultado comparado ao levantamento de profissionais atuantes nas academias, indica que os mesmos são basicamente representados por professores de Educação Física, já que outros profissionais como médicos e nutricionistas só foram encontrados em quatro academias (Tabela 5).

Tabela 5. Motivos que levaram os praticantes de atividade física a utilizar algum tipo de suplemento nutricional. Academias de Belém (PA), 1996.

Motivos	Frequência	
	n	%
Influência de amigos e parentes	23	22
Propaganda	1	1
Iniciativa própria	32	31
Orientação profissional	47	46
Total	103	100

Observou-se que a musculação é a atividade mais fortemente vinculada ao uso de repositores proteínicos tanto para homens (100%) como para mulheres (67%), (Tabela 6). Esses dados demonstram que há semelhança no comportamento dos entrevistados quanto ao uso de suplementos quando comparados a estudos feitos na população australiana e norte-americana (Burke & Read, 1993; Cardoso, 1994).

Tabela 6. Modalidade esportiva praticada. Academias de Belém (PA), 1996.

Modalidade \ Sexo	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
Musculação	18	75	4	19
Musculação + outra modalidade	6	25	10	48
Ginástica	0	0	6	28
Hidroginástica	0	0	1	5
Total	24	100	21	100

A maioria dos entrevistados que não fazem uso de suplementos nutricionais (73%), demonstra ter alguma noção sobre a importância da alimentação como fonte exclusiva de nutrientes para as atividades

físicas e que o uso de suplementos necessita de orientação profissional por apresentar risco a saúde (Tabela 7).

Tabela 7. Causas apontadas para não utilização de suplementos nutricionais. Academias de Belém (PA), 1996.

Motivos	Frequência	
	n	%
Só a alimentação é suficiente	129	45,0
Necessidade de orientação ou prescrição	63	22,0
Conhece os riscos	10	3,0
Não gosta	39	14,0
Motivo de doença	4	1,5
Falta de hábito ou interesse	39	14,0
Gravidez	1	0,5
Total	285	100,0

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura, concluiu-se que desde que, o esportista mantendo seu balanço energético (ingestão energética suficiente e adequada) e ingerindo em torno de 15% da energia provenientes de proteínas de alto valor biológico, a utilização de repositores proteínicos adicionais não é recomendável, uma vez que a maioria das pesquisas ratifica a necessidade de estudos mais longos e aprofundados sobre os reais benefícios advindos desse tipo de suplementação (Lemon, 1991; Organización..., 1991).

Quanto aos resultados obtidos na pesquisa de campo, é possível formular algumas conclusões:

- Em princípio, o grupo estudado provavelmente não tem necessidade de utilização de repositores proteínicos, desde que mantenha um esquema alimentar adequado a sua idade, características físicas, tipo de atividade e outros fatores que interfiram em seu metabolismo orgânico;

- À exceção do quadro geral, foi detectada a presença de pessoas que em decorrência do longo período de prática de atividades físicas durante o dia (3 horas ou mais) poderão necessitar de suplementos, para fazer face a mobilização de reservas orgânicas que ocorre em situações de jejum e atividade física extenuante, o que, entretanto, só será evidenciado mediante avaliação nutricional e bioquímica apropriada;

- A utilização de suplementação, nas academias pesquisadas, decorre basicamente da indicação feita por pessoas não habilitadas, ou por iniciativa do próprio usuário, ou seja, sem respaldo técnico para conduta;

- A maioria das academias não conta com o profissional nutricionista em seu quadro técnico para orientar aos usuários quanto à conduta alimentar de acordo com especificidades individuais, uma vez que este é o profissional técnico e legalmente habilitado para coordenar e executar atividades nesta área conforme determina a Lei n. 8.234/91³;

- Detectou-se *in loco* a necessidade de atuação permanente de nutricionista como parte integrante da equipe multiprofissional para o atendimento individual/grupal, de ações educativas e de acompanhamento antropométrico, para resgatar a relevante importância dos aspectos alimentar e nutricional na promoção e manutenção da saúde geral das pessoas praticantes de atividade física regular,

- Todo e qualquer produto utilizado como suplemento nutricional deverá ser rigorosamente analisado por profissionais habilitados sobre os pontos de vista técnico e de adequação à legislação sanitária vigente no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURKE, L.M., READ, R.S.D. Dietary supplements in sport. *Sport Medicine*, Auckland, v.15, n.1, p.43-65, 1993.
- BOWERS, R.W., FOX, E.L. *Fisiologia del deporte*. 3.ed. Buenos Aires : Médica Panamericana, 1995. p.13-34, 53-67.
- CARDOSO, M.A. Suplementação dietética nos esportes. *Nutrição Enteral e Esportiva*. Rio de Janeiro, n.4, p.4-8, agosto, 1994.
- FERNANDES, K., VIEIRA, M.L.B. Aminoácidos: estruturas fundamentais ao organismo. *Nutrição Enteral e Esportiva*, Rio de Janeiro, v.3, p.13-15, abril, 1994.
- FOX, E.L., BOWERS, R.W., FOSS, M.L. *Bases fisiológicas da educação física e dos desportos*. 4.ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1991. p.10-26, 374-388.
- KATCH, F.I., MCARDLE, W.D. *Nutrição, controle de peso e exercício*. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1984 p.35-47.
- KREIDER, R.B., MIRIEL, V., BERTUN, E. Amino acid supplementation an exercise performance. *Sport Medicine*, Auckland, v.16, n.3, p.190-209, 1993.
- KRAUSE, M.V. MAHAN, L.K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 7.ed. Rio de Janeiro : Roca, 1991. p.515-519.
- LEMON, P.W.R. Effect of exercise on protein requirements. *Journal of Sports Sciences*, London, v.9, n.1, p.53-70, 1991.
- NEWSHOLME, E.A., BLOMSTRAND, E., EKBLUM, B. Physical and mental fatigue: metabolic mechanisms and importance of plasma amino acids. *British Medical Bulletin*, London, v.48, n.3, p.477-495, 1992.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. 6.ed. Washington DC, 1991. p.394-396.
- RODRIGUES, Y.T., GIOIA, O., EVANGELISTA, J. *Adolescente, esporte e nutrição*. São Paulo : Atheneu, 1984. p.29
- WERUSTKY, C.A. Inibição da degradação protéica muscular (DPM) em atletas para suplementação de aminoácidos. *Nutrição Enteral e Esportiva*, Rio de Janeiro, v.6, p.4-7, maio, 1993.

Recebido para publicação em 15 de dezembro de 1997 e aceito em 15 de julho de 1998.

⁽³⁾ BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria n.32 de 23 de janeiro de 1996. *Estabelece critério de alimentos para praticantes de atividade física*. Brasília, 1996. 2p. [Mimeografado].

ANEXO 2

Academia: _____

N.: _____

FORMULÁRIO

1. Sexo Peso atual Altura Idade
 M F kg m anos

2. Qual(is) são as sua(s) atividade(s) esportiva(s)?

R: _____

3. Há quanto tempo pratica esta(s) atividade(s)?

R: _____

4. Qual a duração por dia? (horas)

R: _____

5. Qual a frequência na semana?

R: _____

6. Usa algum tipo de suplemento?

() Sim () Não Por que? _____

7. Qual a base da fórmula do produto?

() Vitaminas () Minerais () Aminoácidos () Outros
 Especifique: _____ Especifique: _____ Especifique: _____ Especifique: _____

8. Qual o nome do(s) produto(s)?

R: _____

9. Qual a dosagem? Com que frequência? Quanto tempo usa o produto?

R: _____

10. O que o levou a usar o produto?

() Influência de amigos () Orientação profissional (médico, nutricionista, ...)
 () Propagandas (rádio, televisão, ...) () Outros
 () Iniciativa própria

11. Quais os resultados que você verifica com o uso do(s) produto(s)

R: _____

12. Faz controle do uso do produto, com orientação profissional?

R: _____

ANEXO 3

RELAÇÃO DE TODOS OS REPOSITORES PROTEÍNICOS, COM RESPECTIVAS
FREQÜÊNCIAS DE UTILIZAÇÃO

Produtos (nome comercial)	Freqüência
Amino 2000	1
Bcaa	2
Herbalife	4
L. Camitina	1
Massa 600	1
Massa 1200	2
Massa 2000	7
Massa 2500	2
Massa 3000	3
Mega <i>mass</i>	3
Natubolic	5
Nutrilite	1
Positrin	1
Sustagem	7
Total	40

Fonte: Pesquisa de Campo

AMAMENTAÇÃO EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: A PERCEPÇÃO DAS MÃES SOBRE A ATUAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

BREAST FEEDING IN DOWN'S SYNDROME CHILDREN: MOTHER'S PERCEPTION ABOUT THE PRACTICES OF HEALTH PROFESSIONALS

Suely Teresinha Schmidt Passos de AMORIM¹

Herivelto MOREIRA²

Telma Elsa CARRARO³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi entender a percepção de mães de crianças com Síndrome de Down sobre o aleitamento materno, sua relação com essa prática e a atuação do profissional de saúde nesse contexto. A metodologia utilizada foi a da pesquisa qualitativa. A amostra foi composta por 14 mães de crianças com Síndrome de Down. O instrumento de coleta de dados foi a entrevista semi-estruturada, organizada através de um protocolo que continha questões sobre a percepção das entrevistadas quanto ao aleitamento, seu significado, seus anseios, dificuldades ou facilidades. Os principais resultados revelaram que, além dos aspectos relacionados à criança, o impacto causado pela notícia de um filho deficiente, bem como, a presença ou não de profissionais de saúde capacitados e sensíveis na orientação e apoio à essas mulheres, podem ser fatores inibidores ou facilitadores do processo de lactação.

Termos de indexação: aleitamento materno, Síndrome de Down, orientação materna,

ABSTRACT

The purpose of this study was to understand the perception of mothers of children with Down's Syndrome about breast feeding, their relationship with this practice and the health professional performance in this context. The methodology used was the qualitative one. The sample was composed of fourteen (14) mothers of children with Down's Syndrome. The technique used to collect the data was the semi-structured interview. The interview schedule had questions related to mothers' feeling about breast feeding, its meaning, their belongings, difficulties or abilities. The main results revealed that, besides the problems

⁽¹⁾ Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Rua Lotário Meisner, 3400, Jd. Botânico, 80210-170, Curitiba, PR. Fone/Fax (041) 360-4133.

⁽²⁾ Departamento de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

⁽³⁾ Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Paraná.

related to the child, the impact caused by the news of having a child with deficiency, as well as the presence or not of capable and sensitive health professionals in the orientations to these mothers, can be factors which contribute to inhibit or to facilitate the lactation process.

Index terms: breast feeding, Down Syndrome, mother guidance.

INTRODUÇÃO

Embora o aleitamento materno seja um processo biológico, seus modelos de aprendizagem e manifestação são de origem social. Por isso, “... para ser bem sucedida nessa prática, a mulher necessita de apoio da sociedade” (Hardy & Osis, 1991).

Portanto, para que ocorra a amamentação, não basta o funcionamento adequado de glândulas mamárias íntegras, mas de um conjunto de fatores que vão desde o desejo de amamentar, o preparo para a amamentação, bom estado emocional e psicológico, a sucção pelo bebê de forma a estimular a produção e a ejeção do leite, até o apoio e a orientação segura de um profissional competente.

As vantagens do aleitamento materno, tanto no que se refere ao aspecto nutricional e imunológico, quanto no estabelecimento do vínculo afetivo entre mãe e filho, são fartamente comprovadas na literatura. O incentivo a sua prática passou a ser enaltecido a partir do momento em que organismos nacionais e internacionais passaram a acreditar que podem ser reduzidas as taxas de morbidade e mortalidade infantil, principalmente nos países em desenvolvimento.

A literatura tão rica na questão do aleitamento materno para crianças em geral, é escassa quando se trata de crianças com Síndrome de Down. É possível que a justificativa para esse fato seja baseada na crença de que o aleitamento dessas crianças é idêntico às demais. Entretanto, devido as características próprias da criança e especialmente pelo estado emocional da mãe por ocasião do nascimento de um filho deficiente, essa prática pode ser prejudicada.

A Síndrome de Down, também conhecida por trissomia do 21, é uma alteração genética caracterizada por um cromossomo extra do par 21 acrescido ao par normal, resultando em alterações físicas e mentais do indivíduo. Lefèvre (1988), afirma que “...do ponto de vista da neuropatologia, o dado mais importante é a desaceleração do desenvolvimento do sistema nervoso central. O cérebro é reduzido de volume e peso,

especialmente nas zonas do lobo frontal, tronco cerebral e cerebelo”.

A Síndrome de Down é conhecida desde a antiguidade e, segundo Hayes & Batsham (1993), sua prevalência em todas as regiões do mundo, é em média, um em 700 nascidos vivos. De acordo com esses dados, pode-se estimar para o Brasil uma prevalência aproximada de 300 mil pessoas com essa deficiência.

Embora o bebê com Síndrome de Down deva receber aleitamento materno, sua sucção é insuficiente devido ao tônus muscular diminuído e, muitas vezes, a própria mãe não tem condições de amamentar devido ao estresse emocional ocasionado pelo impacto da notícia (Cooley & Graham, 1991).

A notícia do nascimento de uma criança com problemas ao invés do filho idealizado, principalmente quando o profissional de saúde não está preparado para a sua transmissão, pode causar sérios transtornos no equilíbrio emocional da mãe, com repercussões no processo de aleitamento. Segundo Arena (1987), a maioria dos médicos não está preparada para transmitir a notícia aos pais. No entanto, esses profissionais não são totalmente culpados por isso, pois, durante sua formação acadêmica não foram preparados para situações como essa. Procurando se desvencilhar da difícil tarefa, muitos profissionais informam aos pais de forma rápida, se limitando aos aspectos técnicos ou clínicos, geralmente desatualizados, não considerando os reflexos de sua atitude no estado emocional da mãe, no vínculo mãe/filho e suas conseqüências no processo de lactação.

Segundo *Nursing...* (1995), a necessidade do aleitamento materno em crianças com Síndrome de Down é considerada particularmente importante devido a hipotonia muscular e a susceptibilidade à infecções respiratórias, além do estabelecimento do vínculo mãe/filho.

Entretanto, devido aos fatores já mencionados, a amamentação nessas crianças nem sempre ocorre naturalmente, e muitas vezes, ela não acontece. O estímulo e a orientação de sua prática - quando

realizados - geralmente seguem as políticas estabelecidas pelos órgãos oficiais para o aleitamento materno da população em geral, sem o apoio, dedicação e paciência que o caso requer.

Tendo em vista essas questões, este estudo teve como objetivo entender a percepção de mães de crianças com Síndrome de Down sobre o aleitamento materno, sua relação com essa prática e a atuação do profissional de saúde nesse contexto.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é parte de uma dissertação de Mestrado em Educação que trata da dimensão humana na formação dos profissionais de saúde, especialmente em relação à Síndrome de Down e ao aleitamento materno.

Seu objetivo conduz para uma pesquisa interpretativa, a qual, segundo Moreira (1996), tem como interesse o significado que as pessoas dão aos diversos fenômenos da vida social.

Neste tipo de pesquisa, o fenômeno social concreto é o ponto de partida; valoriza-se o conteúdo da percepção. O ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador o instrumento-chave, preocupado com o processo e não simplesmente com os resultados. Os fenômenos são descritos com os significados fornecidos pelo ambiente e a interpretação dos resultados surge da percepção de um fenômeno no contexto. Privilegia-se a análise dos significados que os sujeitos dão ao fenômeno, os quais, dependem dos pressupostos culturais do meio em que vivem (Triviños, 1992).

Por se preocupar mais com a compreensão abrangente e profunda do grupo social do que com a generalização dos dados, o critério que define a amostra da pesquisa qualitativa não é numérico. A seleção da amostra é baseada na definição do grupo social mais relevante para a pesquisa, ou seja, aquele com atributos que o pesquisador deseja conhecer. O número da amostra é considerado suficiente quando há reincidência de informações sem deixar de considerar, entretanto, informações ímpares com explicações que devam ser levadas em conta (Minayo, 1993).

A amostra desta pesquisa foi composta por 14 mães de crianças com Síndrome de Down, residentes em Curitiba (PR), cujos filhos deveriam ter no momento

da entrevista, menos de 1 a 8 anos completos. Esses dados foram obtidos através da Associação *Reviver Down*, com sede em Curitiba e possui cadastradas em torno de 350 famílias.

A idade, a condição socioeconômica, a escolaridade e o fato de terem ou não amamentado seus filhos, não foram critérios considerados na amostragem.

A técnica empregada para a coleta de dados foi a entrevista semi-estruturada que obedeceu a um protocolo previamente elaborado. Foram realizadas duas entrevistas com cada mãe. Na primeira, com duração entre 20 e 40 minutos, foram abordados os aspectos gerais, como a experiência em ser mãe de uma criança com Síndrome de Down e o aleitamento materno. Na segunda, foram questionados os aspectos específicos da amamentação, complementando as informações anteriores. Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas e como critério de validação, os dados foram checados pelas entrevistadas. Para assegurar o anonimato das entrevistadas e de seus filhos, seus nomes pessoais foram substituídos por nomes bíblicos.

O fato de transcrever e ler várias vezes as entrevistas proporcionou maior familiaridade com o seu conteúdo, permitindo a criação de categorias que emergiram dos próprios dados coletados e que atendiam os objetivos propostos. Essas categorias: o impacto da notícia; dificuldades e facilidades na amamentação; dificuldades não superadas: mães que não conseguiram amamentar; experiência e o significado da amamentação, constituem os resultados deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as mães entrevistadas tentaram amamentar seus filhos, o que vem corroborar o estudo de Oliveira Filho *et al.* (1986), que evidenciam uma predisposição natural das mães para amamentar.

Verificou-se, que a idade das mães, por ocasião do nascimento do filho, variava de 19 a 39 anos. Seis mães têm formação universitária, e a maioria delas não exerce atividade fora de casa.

Houve um grupo de mães que conseguiu amamentar por um período prolongado, algumas sem qualquer dificuldade e outras com problemas iniciais que foram em seguida superados. Para o outro grupo, as dificuldades permaneceram, levando logo a

complementação ou desmame. E por último, um terceiro grupo, cujas mães por mais que tentassem não conseguiram amamentar seus filhos, ou se o fizeram foi por um período muito curto, 20 dias no máximo.

Vários fatores contribuíram para a realização ou não do aleitamento. De acordo com os dados dessa pesquisa, a forma como foi transmitida a notícia do nascimento de um filho com Síndrome de Down para a mãe e o impacto desse fato no seu estado emocional, foi um fator importantíssimo para a concretização ou não da amamentação. Esse fato foi decisivo também, na relação da mãe com o profissional de saúde - geralmente o pediatra - e conseqüentemente na orientação e estímulo para o aleitamento. Devido a sua importância no contexto do tema, ela é a primeira categoria a ser interpretada e que foi elaborada a partir das falas das entrevistadas.

A notícia e seu impacto

Para a família que recebe a notícia do nascimento de uma criança com Síndrome de Down - depois de tantos sonhos e idealizações acerca do nascimento e futuro de seu filho - ouvir que ele não corresponde a todas as suas expectativas, que pelo contrário, é uma criança com limitações no seu desenvolvimento com as quais terá que conviver o resto da vida, é um momento difícil.

O relato de Rebeca, caracteriza essa situação:

"... quando eu engravidei do Tiago, foi aquela festança, ele era um nenê assim, extremamente balançado, muito esperado. ... e, ele veio. Foi horrível! Nossa, acho que foi a pior experiência que já tive".

O desespero dos pais, muitas vezes, é tão grande que é comum nessas situações, segundo Regen *et al.* (1993) que mães desejem não só a própria morte como a de seu filho chegando inclusive, a verbalizar de que forma o fariam.

Entretanto, esse momento pode ser menos doloroso e superado rapidamente, quando o profissional possui uma conduta adequada, é sensível e sobretudo não destrói todas as expectativas dos pais. Esse tipo de atitude, foi revelada por Ester: *"... ela foi uma pediatra muito boa. Ela já explicou que ele ia falar, que ele era uma criança quase perfeita. Então, por isso, ela não assustou a gente, então eu nunca tive aquele*

medo que ele fosse ser uma criança muito diferente das outras".

Em algumas falas, é possível perceber o carinho para com o profissional que transmitiu a notícia, que soube fazê-lo de forma a não traumatizar os pais.

Borges (1991), argumenta que é preciso descobrir com as pacientes de que forma o saber específico do profissional de saúde poderá ajudá-las. A sensibilidade, a empatia - o colocar-se no lugar de - são pontos que podem facilitar esse momento difícil para os pais, mas sem dúvida, também para o profissional. Com a ajuda desses profissionais, essas mães conseguiram superar dificuldades e amamentar seus filhos.

Para algumas mães a notícia de que o filho nasceu deficiente foi seguida de outra também traumatizante, geralmente, sobre a existência de uma doença associada ou a necessidade de uma intervenção cirúrgica. Além das dúvidas geradas quanto ao desenvolvimento e potencialidades de seu filho, as incertezas quanto ao futuro - próximo ou distante - enfim todo o processo de assimilação e aceitação de uma criança deficiente, vem a insegurança quanto a sua sobrevivência, como identificado na fala de Madalena:

"E aí, quando me deram a notícia de que ela era cardíaca, quando me falaram que o problema cardíaco era grave, aí eu desmoronei. Foi o momento que eu desmoronei. Foi mais de uma semana depois da notícia [de que a filha era SD], porque eu não sabia mais como lidar. Tudo o que eu tinha elaborado em termos de possibilidade de organizar a vida, saiu. Fiquei sem chão".

Para Regen *et al.* (1993), alguns profissionais por não estarem emocionalmente preparados para dar a notícia aos pais, o fazem de "...uma forma destrutiva - como se os pais nada deveriam esperar daquela criança em termos de desenvolvimento", aumentando o seu desespero e a sua angústia.

Essa experiência foi revelada por Rute:

"Tinha uma junta médica de 8 pediatras. Aí, eles falaram pra mim que era pra eu pegar ela, que ela era como um trapo, que era pra eu ver que ela era como um trapo, que ela ia ser uma criança que nunca ia andar, que nunca ia falar, que nunca ia pegar nada com a mão. Aí, eu fiquei muito desesperada. Eu cheguei no quarto num

desespero tão grande. Era enfermaria. Ai, eu olhava, era o 8º andar, eu olhava lá de cima, eu tinha vontade de me jogar lá de cima, de tanto desespero que me deu”.

É provável que a “junta de oito pediatras” fosse formada pelo professor e seus alunos, residentes ou acadêmicos, já que se tratava de um hospital escola. Verifica-se através do depoimento desta mãe, a repetição de uma prática pedagógica que, de acordo com Hoffmann (1993), influencia a formação de futuros profissionais de forma negativa e destrutiva levando, conseqüentemente, a uma prática médica desumana.

Diante de situações como essa, é fácil compreender o desespero da mãe e a dificuldade em amamentar sua filha. A qualidade da relação profissional-paciente sofre um abalo e qualquer forma de comunicação, especialmente dúvidas que a mãe tenha inclusive sobre o aleitamento, não serão resolvidas.

Regen *et al.* (1993), evidenciam outro tipo de atitude na transmissão da notícia que é a da omissão, muitas vezes pela falta de coragem do profissional em enfrentar a situação e comunicar o problema aos pais. Foi essa conduta do profissional de saúde que ficou evidente na fala de Isabel “...eu não vi o nenê no 1º dia, nem no 2º. No 3º, é que eu fui ver. Quer dizer, eles ficaram adiando, adiando até trazerem o bebê e me contar. Eu tive que pedir para o pediatra vir, para ver o que estava acontecendo”.

No caso acima foi necessário que a mãe solicitasse a presença do pediatra para que ele viesse lhe comunicar o que estava ocorrendo. A demora em conhecer seu filho gerou expectativas e ansiedade na mãe, o que pode ter contribuído também, para a sua dificuldade em amamentar, pois, como argumenta Issler (1983) “...a ansiedade materna pode determinar o desmame, na medida em que atua sobre o reflexo de ejeção”.

De acordo com os depoimentos das mães entrevistadas, o momento da notícia pode ser um fator facilitador ou inibidor do processo da lactação, pois além de ter repercussões na aceitação da criança e no estabelecimento do vínculo mãe/filho, está relacionado com uma orientação segura e estimulante sobre a amamentação ou sua total omissão.

As dificuldades e facilidades encontradas pelas mães, constituíram a segunda categoria deste estudo, elaborada a partir dos dados coletados durante as entrevistas.

Dificuldades e facilidades na amamentação

Sucção insuficiente devido ao tônus muscular diminuído (Cooley & Graham, 1991), problemas cardíacos ou outras complicações que levam a cirurgias e a internamentos, bem como a condição emocional da mãe - determinada especialmente pelo impacto da notícia - são fatores que podem dificultar ou até impedir o aleitamento materno em crianças com Síndrome de Down.

Das mães que fizeram parte deste estudo, três conseguiram amamentar seus filhos sem qualquer dificuldade, de uma forma espontânea e natural, inclusive por um período de tempo prolongado, como pode ser observado na fala de Raquel: “Quando trouxeram o Lucas, eu o coloquei no seio e ele mamou numa boa. Então, ele não deu problema nesse sentido: dei de mamar e ele mamou na hora ... até 1 ano e 1 mês”.

Nesses bebês, a hipotonia parece não ter sido acentuada a ponto de dificultar a sucção, ao contrário, verifica-se pelos discursos das mães que eles sugavam normalmente, sendo apresentadas como crianças saudáveis. É o que revela Salomé: “... desde o início, desde os primeiros dias, do 2º dia de vida que ele mamou, sempre com aquela força, aquela vontade. Ele sempre mamou muito bem, sugava super bem. Sempre mamou, inclusive até 1 ano”. Mais adiante comenta: “Até hoje ele não teve nenhum problema cardíaco, nem de intestino que normalmente as crianças têm. Ele sempre foi muito forte”.

Essas mães não questionaram se teriam condições de amamentar ou não. São mães que tinham experiências anteriores bem sucedidas no aleitamento e ignoravam qualquer limitação que a criança com Síndrome de Down poderia ter em relação a amamentação. Raquel deixa isso evidente em sua fala: “... a gente não sabe de nada quando a criança nasce, nada, não sabe da hipotonia, não sabe de nada”.

O fato de não saberem dessas possíveis limitações pode, inclusive, ter contribuído para o sucesso do aleitamento, na medida em que ficaram isentas de uma preocupação a mais. Chegavam a estranhar a insistência dos profissionais de saúde em saber se a criança estava mamando bem: “... e o meu médico não parava de perguntar: Salomé, mas ele está sugando? E eu não sabia porque era que ele perguntava ...”.

Para outras mães a amamentação foi um processo mais difícil de se estabelecer em virtude de problemas relacionados à criança e, algumas vezes também, a elas próprias. Porém, a vontade, o querer amamentar fez com que superassem essas dificuldades. Algumas delas conseguiram amamentar normalmente, decorridos alguns dias após o nascimento da criança. Ester caracteriza bem essa situação: “... foi muito difícil para mamar porque eles não têm aquela força que os outros têm. Depois até ele aprender, tinha que tirar e por na chuquinha e dar pra ele. Eu nunca tive bico do peito. Então tinha que fazer com o aparelhinho [bico de silicone]. Então, assim, ele foi mamando até aprender bem. Depois que ele aprendeu, aí foi embora”.

O espaço de tempo logo após o nascimento do bebê e até que a amamentação se concretizasse, o que durou aproximadamente uma semana, exigiu paciência e disponibilidade das mães, como pôde ser observado em suas falas, seja pelo tempo dispensado a cada mamada, seja pela necessidade de usar de artifícios - como o bico de silicone - ou de esgotar o leite o que, de um modo geral, se constitui num processo doloroso, tanto física quanto emocionalmente. Como evidenciam Bom-Ângelo & Goldstein (1996), “o processo de amamentação envolve um compromisso de entrega e dedicação. A mulher enfrenta uma fase de renúncias temporárias, perdendo o comando de seus próprios horários, colocando o contato com seu filho como meta prioritária nesse período”.

Anna, teve seus 2 filhos com Síndrome de Down e apesar de alguns problemas iniciais relacionados com a dificuldade de sucção e mamilo plano, amamentou ambos por um período superior a 6 meses. Seu primeiro filho além da Síndrome de Down, apresentava um quadro de leucemia e por isso, sua segunda gravidez não foi planejada e nem desejada. Entretanto, apesar de todos esses problemas, associados a notícia do nascimento de outra criança sindrômica, apresentando ainda refluxo esofágico, ela conseguiu amamentar. Para essa mulher, assim como para outras que fizeram parte desse estudo, a amamentação é algo natural e inquestionável. Ter um filho significa também amamentá-lo. E Anna revela isso ao afirmar: “Toda vida desejei amamentar meus filhos porque eu sempre fui daquela opinião de que o leite materno era bem melhor...”. Como salienta Ayres Neto (1986), “... muitas mulheres conseguem amamentar, apesar de toda sorte de dificuldades e pressões desfavoráveis”.

Outras mães que amamentaram seus filhos encontraram dificuldades semelhantes às anteriores mas, não conseguiram superá-las e depois de algum tempo viram que seus bebês não aumentavam de peso, tendo que optar pela complementação. Rebeca é uma delas. Vejamos seu depoimento: “Até o 3º mês eu tentei só com o aleitamento materno, mas devido a esse problema [refluxo e hipotonia], ele não estava tendo alimentação adequada e estava perdendo peso, perdendo peso. Então trocou, a amamentação ficou como maneira complementar...”.

Eva teve dificuldades semelhantes, com conseqüências para o crescimento de seu bebê que necessitava do aumento de peso para ser submetido a cirurgia cardíaca.

“... ela tem problema cardíaco e só no seio ela estava fazendo muita força para sugar e não estava ganhando peso. Por isso, o pediatra achou melhor introduzir a mamadeira junto. Mas, daí, eu achei melhor ficar só no seio, porque eu falei, ela vai acabar largando cedo do seio. Então, eu, por conta própria, fui tirando da mamadeira e deixando só no seio. Daí, nesse mês - acho que foi no 2º mês - que ela ficou só no seio, ela engordou só 30 gramas”.

Através de depoimentos como esse é possível perceber a resistência das mães em optar pela complementação, preocupadas com o fato do bebê dar preferência a mamadeira. Esta é uma das informações veiculadas pela mídia e transmitida também, em todas as orientações sobre aleitamento materno: as mães devem evitar o uso de mamadeiras e até chupetas para que o bebê permaneça mamando em seu seio. Informações como essa, recomendáveis e aplicáveis a maioria da população, podem se tornar prejudiciais em casos específicos, em que a criança devido a uma deficiência ou doença - ou ambos -, não consegue obter o leite necessário para o seu crescimento e desenvolvimento. Daí, a importância da atuação de um profissional suficientemente sensível e humano para perceber a angústia da mãe, tranquilizá-la e orientá-la sobre a melhor alimentação para o seu filho.

Ao orientar a gestante ou a puerpera, a competência técnica e a segurança dos profissionais de saúde, bem como a qualidade da relação interpessoal é fundamental para o sucesso do aleitamento materno (Bom-Ângelo & Goldstein,

1996). Isso pode ser constatado na fala das mães que conseguiram amamentar sem dificuldades ou que conseguiram superá-las com a ajuda dos profissionais que as assistiam, como no caso de Raquel: "... o pediatra me incentivava no aleitamento materno. Toda vida me incentivou".

Alguns profissionais, além do estímulo, permaneciam atentos às dificuldades que as mães encontravam, orientando-as e sobretudo apoiando-as no processo da amamentação. É o caso da médica que atendeu Ester, "*Ela (a pediatra) ia lá e colocava o Pedro em meu seio prá ele sugar. Ficava ali esperando até ele mamar, ela não ia embora, não. Enquanto ele não mamava um pouquinho, ela não ia. Ela me ajudou muito, me ajudava muito, tudo ela ajudou. Ela é muito boa*".

Se para as mães de crianças normais, a atuação dos profissionais de saúde é importante para o estabelecimento do aleitamento, para mães de crianças com Síndrome de Down as evidências mostram que a participação, o apoio e a orientação são imprescindíveis, uma vez que, muitas delas não amamentam porque não conseguem superar sozinho determinados problemas, como por exemplo, a dificuldade de sucção de seu filho. Dessa constatação surgiu outra categoria, elaborada a partir dos relatos de mulheres que não conseguiram amamentar devido a dificuldades não superadas.

Dificuldades não superadas; mães que não conseguiram amamentar

Embora todas tivessem intenção e vontade de amamentar seus filhos, cinco mães por mais que tentassem não conseguiram fazê-lo. "...quando eu trouxe o Mateus do hospital, eu estava cheia de leite, só que ele não sugava. Eu não sabia o que fazer".

A angústia de algumas mães ao insistir no aleitamento e verificar ao final, que seu filho não tinha condições de ser amamentado, fica evidente em relatos, como o de Débora, que aos 19 anos teve sua primeira filha com Síndrome de Down: "*Não mamou. Eu insisti, nossa, eu cheguei a ficar até assim meio desesperada, porque eu queria amamentar, eu tinha leite, estava até empedrando, tinha que estar tirando e fiz isso durante uma semana, só esgotando pra dar pra ela e pondo ela no seio e, não teve jeito*".

Um dos principais fatores que impediu a amamentação, segundo esses relatos, foi a insuficiente

sucção ao seio pelo bebê, pois de acordo com a publicação da Organización... (1989) "*a sucção vigorosa é um estímulo potente para a secreção da prolactina e da ocitocina que, respectivamente, iniciam a secreção láctea e estimulam o reflexo da descida do leite...*". Rute confirma esse fato em sua fala: "... quando eu saí do hospital, ela ficou porque não tinha muito peso. Ficou também tomando banho de luz. Ai, eu ia lá prá amamentar. Só que ela não, ela até que pegava o seio, mas não tinha força para sugar".

Uma das crianças apresentou problema cardíaco grave, não conseguindo sugar o seio materno o que corrobora a argumentação de Mathias (1986), de que as cardiopatias graves, principalmente as que levam a cianose, constituem um obstáculo ao aleitamento natural. Madalena, revela as dificuldades que enfrentou na tentativa de amamentar sua filha: "... a questão da amamentação era problemática porque ela não conseguia sugar e aí, duas vezes fez apnéia no meu colo. Ela não conseguia coordenar a respiração e a sucção".

Embora sua filha não tivesse apresentado nenhum dos problemas anteriores, Sarah relatou que ficou emocionalmente abalada com o impacto da notícia, e esta, possivelmente, foi a causa de sua hipogalactia.

"...ela estava desde 6ª feira sem se alimentar, não aceitava mamadeira, cházinho, nada. Então, eu achei interessante que, eu botei ela no colo, ela sugou no peito, no domingo isso, dois dias depois que ela tinha nascido. Mas, por muito pouco tempo que ela mamou. Acho que não chegou a 20 dias, daí secou o meu leite, não tive mais e foi para a mamadeira. Eu não sei se foi por causa desse estresse todo com o nascimento dela, que o leite secou. Só pode ter sido, porque do meu 1º filho, eu tive, durante 1 ano, eu tive leite. Ela, com 20 dias, eu não tinha mais leite".

Segundo Bom-Ângelo & Goldstein (1996), "os mecanismos responsáveis pela produção e liberação de leite são muito suscetíveis aos efeitos do cansaço físico, bem como aos fatores emocionais, que podem gerar tensão e ansiedade". Dessa forma, e ainda de acordo com essas autoras, as mensagens transmitidas pelos profissionais de saúde, sua atitude em relação as puérperas, podem ser fatores facilitadores ou inibidores da lactação.

Nas falas das mães que conseguiram amamentar apesar das dificuldades, ficou constatado que um dos fatores que contribuiu para que isso acontecesse foi a orientação e o estímulo recebido dos profissionais de saúde. É possível verificar também que, para a maioria das mães que não conseguiu amamentar, a falta dessa orientação e apoio, contribuiu para que a amamentação não ocorresse. É o caso de Isabel: “... no hospital não tinha ninguém que te ajudasse, que te orientasse. Mas, talvez se eu tivesse insistido mais, ou mesmo um pediatra tivesse me orientado ...”.

O abandono, a falta de orientação e apoio que essas mães sentiram foi identificado também no estudo de Araújo (1991), surge na fala de Rute e coloca em dúvida o papel (não) desempenhado pelos profissionais de saúde em relação a prática do aleitamento: “... eu não tinha experiência nenhuma, não tinha ninguém que me ajudasse. Ai eu fui me desanimando com aquilo. Eu queria muito ter amamentado, só que eu não tive sorte, não deu não. Às vezes assim, se tivesse alguém que me ajudasse na hora ali, podia até ter dado certo”.

Apesar de toda intensa campanha veiculada pela imprensa, parece que o descaso, a indiferença com um tema tão importante, continua sem merecer a atenção de muitos profissionais e instituições de saúde. Esse desinteresse foi demonstrado no estudo de Oliveira & Spring (1984), no início do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PNIAM) e em período recente por Garcia-Montrone & Rose (1996). Essa atitude, encontrada em relação a uma população normal, pode ser agravada quando se trata de uma clientela que necessita de maior atenção, sensibilidade e conhecimento técnico, qualidades que, até por defeito na formação, estão ausentes em muitos profissionais.

Por outro lado, a pressão e a insistência demasiada para que a mãe amamente quando não consegue, só faz aumentar sua sensação de culpa. Muitas vezes, os profissionais de saúde, imbuídos das melhores intenções e porque foram instruídos e motivados para a prática do aleitamento materno, não admitem que uma mãe tenha motivos para não amamentar. Esses motivos podem estar ligados a dificuldades apresentadas pela criança ou como conseqüência de seu estado emocional. O depoimento de Madalena demonstra essa situação: “... eu expliquei pra ele: doutor, ela não suga, eu não tenho leite para estimular, não vem mais do que 10 ou 15 ml. Ele: Não, mãe, você tem que fazer. Eu disse: tudo bem, eu estou

tentando, mas ela vai morrer de fome desse jeito. Ele foi taxativo: você tem que fazer”.

Esta é uma situação em que a empatia, a sensibilidade para conhecer e compreender todas as dificuldades que a mulher está enfrentando naquele momento, é fundamental para a orientação sobre a alimentação de seu filho. Uma das funções do profissional de saúde é manter a mãe bem informada sobre as vantagens da amamentação, assim como apoiá-la e orientá-la sobre a melhor conduta a seguir. Entretanto, a insistência demasiada para o aleitamento em mulheres contrárias a amamentação ou que não tem condições de amamentar, provoca sentimentos de culpa e angústia materna; por isso, os profissionais devem orientar e incentivar, mas jamais decidir pela mãe (Carvalho, 1985; Bom-Ângelo & Goldstein, 1996).

Todas as mães que fizeram parte desse estudo desejaram amamentar seus filhos. Para algumas esse desejo foi concretizado e o significado desse fenômeno teve uma conotação muito diversa do que para aquelas que não conseguiram. Os relatos das mães sobre a experiência e os sentimentos que envolveram a realização ou não da amamentação, forneceram dados para a elaboração da quarta categoria deste estudo.

Experiência, significado da amamentação; sentimento em não conseguir amamentar

Para as mães que conseguiram amamentar, independentemente das dificuldades encontradas, essa experiência é sentida como gratificante e prazerosa. É o que nos relata Marta “... eu tinha muito prazer, muita felicidade em amamentar”.

A relação mãe/filho, o vínculo tão enfatizado na literatura, também é mencionado nos discursos das mulheres, como Maria: “... me realizei como mãe, porque eu tinha prazer. Se ser mãe realizada é amamentar, então, com ela eu consegui me realizar”, ou Rebeca: “Ah, é uma ligação muito forte, é aquele instinto maternal realizado. É aquela proteção, carinho, é aquela ligação, aquele elo muito forte, muito importante”.

Arantes (1995), menciona em seu estudo que “as colocações sobre a amamentação como experiência boa vêm sempre em primeiro lugar”, somente depois na continuidade do relato é que as mulheres expressam as dificuldades encontradas no aleitamento. Isso se

deve, segundo a autora, ao fato de que, socialmente, amamentar é considerado um ato de amor e a mãe que não o faz é vista como ‘desnaturada’ e ‘culpada de não amar o seu filho’.

Também neste estudo algumas mulheres colocaram a amamentação como uma experiência difícil, considerando as limitações características da criança com Síndrome de Down. Rebeca, além da satisfação em amamentar, relata suas dificuldades: “Ah, meu Deus, eram 24 horas do dia no seio, porque ele tinha que arrotar e quando ele arrotava, ele já vomitava”.

O lado emocional, todo o processo de aceitação da criança com Síndrome de Down, envolve muito sofrimento e tem conseqüências na amamentação. É ainda, Rebeca quem faz um depoimento contundente sobre essa questão: “... a minha parte emocional estava muito abalada. Eu, mulher, estrutura, apesar de eu não querer reconhecer, hoje eu sei que eu estava muito abalada, que eu não tinha tudo aquilo para dar para o Tiago. Então, isso afetou muito, sabe, a minha parte emocional”.

O cansaço físico, o desconforto também fazem parte do aleitamento e é relatado por Sarah: “... era uma coisa tão chata amamentar, porque doía muito, o leite empedrava, aquela dor no seio, era muito desconfortável para mim”.

Para as mães que não conseguiram amamentar, a tentativa em fazê-lo, a experiência em esgotar o leite através da sugadeira manual, geralmente se constituiu em um processo desgastante e doloroso, como percebe-se nas falas de Débora “... mas ainda assim, insisti por duas semanas, até que não agüentava mais, meu seio ficou todo machucado de estar tirando o leite e esgotando...” e de Madalena: “... eu fazia aquelas massagens embaixo do chuveiro, tomava chá, que eu não gostava, algumas coisas assim, fui tentando fazer. A hora que estava doendo muito, eu fazia aquele tratamento natural com a casca da banana para diminuir a dor, o ferimento e tudo o mais, causado pela própria sugadeira”.

A expressão manual do leite é recomendada sempre que a produção de leite é maior do que a demanda, ou seja, quando o bebê por qualquer dificuldade não suga o suficiente para esgotar o leite das mamas. Pode ser feita com ou sem a utilização de instrumentos. A expressão manual sem o uso de qualquer aparelho, apenas com técnica adequada, é a mais recomendada por ser menos agressiva e incômoda para a mãe. Entretanto, em situações de ingurgitamento

ou quando as mamas estão doloridas, é necessário a retirada do leite com bombas de sucção ou esgotadeiras elétricas, estas últimas, de uso hospitalar. A desvantagem do uso de instrumentos manuais - bombas de sucção -, é que geralmente são ineficazes, podendo aumentar a dor e a irritação nos seios e mamilos (Campestrini, 1983; King, 1991).

A equipe de saúde deve estar apta a orientar a mãe sobre a técnica correta de extração do leite, evitando sofrimentos desnecessários, sempre que possível. Arantes (1995), chama a atenção dos profissionais de saúde que incentivam o aleitamento materno para estarem atentos ao sofrimento, ao cansaço, enfim, serem receptivos às dificuldades relatadas pelas mulheres ao amamentar.

Não conseguir amamentar pode significar para algumas mães sentimentos de frustração, culpa e impotência. Para Madalena, o esforço e a cobrança da equipe de saúde foi tão grande, que ela se sentiu pressionada e impotente por não conseguir realizar o que se esperava dela: “Eu me senti extremamente frustrada. Por um lado frustrada, por outro lado cobrada, tanto por médicos, como pela sociedade, por todo mundo”.

Isabel, que não se esforçou muito e não teve apoio para isso, questiona a sua decisão com um velado sentimento de culpa: “Fico pensando que eu não me esforcei muito. Eu vi que ele não conseguia sugar já acabei dando a mamadeira. Eu fico pensando até hoje: será que não foi mais fácil para mim, que acabei deixando, não insistindo muito?”

Nas duas situações os sentimentos poderiam ter sido diferentes: devido as condições de saúde da criança e o estado emocional da mãe, Madalena, certamente não conseguiria amamentar. A insistência e a pressão para que o fizesse, só serviram para aumentar seus sentimentos de culpa e frustração. Quanto a Isabel, provavelmente teria amamentado se tivesse apoio e orientação adequada.

Para Sarah, prevalece a dor, o cansaço, o estado emocional ao amamentar, por isso, relata que o fato de não conseguir levar adiante a lactação, não lhe causou maiores problemas. “... psicologicamente não me afetou muito. Eu só achava que, por ela ter esse problema, deveria ter mamado mais tempo, só nesse sentido. Porque ah, era uma coisa tão chata amamentar, porque doía muito ...”.

Em outro momento Sarah revela o quão difícil foi aceitar o nascimento de sua filha com Síndrome de Down, a desestruturação emocional, as mudanças em sua vida profissional, as preocupações com o outro filho, a casa, etc., o que, com certeza, teve reflexos na amamentação.

Ao discorrer sobre os aspectos desagradáveis da amamentação e todas as implicações que ela acarreta na vida da mulher, Arantes (1995) chama a atenção dos profissionais de saúde para considerarem a realidade da experiência de amamentar, não imaginar apenas o ideal, mas sobretudo contemplar o real, que é “constituído também de momentos negativos.”

E tratando-se de mães de crianças com Síndrome de Down, a disponibilidade, o estar atento as suas angústias e incertezas, o saber ouvir e, sobretudo, decidir com ela sobre a melhor conduta em relação à alimentação de seu filho, são aspectos que devem ser considerados pelo profissional de saúde que se propõe a atender essa clientela.

CONCLUSÃO

Na fala das 14 mães que fizeram parte deste estudo, através de categorias elaboradas a partir das informações por elas fornecidas, ficou evidente que a notícia do nascimento de um filho com Síndrome de Down tem repercussões importantes sobre o processo de aleitamento, por implicar na aceitação e no vínculo mãe/filho. Algumas mães não encontraram qualquer dificuldade para amamentar, sendo que, alguns fatores contribuíram para isso: essas mães tinham experiência anterior bem sucedida de aleitamento e desconheciam qualquer limitação que a criança com Síndrome de Down pudesse ter para sugar. Outras mães conseguiram amamentar superando dificuldades delas próprias e de seus filhos, enquanto que um terceiro grupo enfrentou dificuldades semelhantes ou mais graves e não conseguiu superá-las. Um dos fatores que diferenciou esses dois últimos grupos foi a presença ou ausência de profissionais sensíveis e competentes na orientação e apoio a essas mulheres, por ocasião do nascimento de seu filho com a Síndrome e durante o processo de lactação. Para as mães que conseguiram amamentar, essa experiência se constituiu em momentos de satisfação, prazer e um profundo vínculo com seu filho. Aquelas que não tiveram sucesso no aleitamento,

relatam sentimentos de impotência, frustração e por vezes, culpa.

Acreditamos que a maioria das mães consegue amamentar seus filhos com Síndrome de Down, para quem essa prática é de fundamental importância. Existem situações entretanto, com sérios obstáculos à realização do aleitamento materno e os profissionais devem estar preparados para identificar esses casos e orientar a mãe sobre a melhor conduta a ser seguida.

Na riqueza dos depoimentos das mães entrevistadas, fica evidente a necessidade da formação de profissionais humanos, com sensibilidade para entender o sofrimento e a frustração que envolvem o nascimento de um bebê com deficiência, e com capacidade e competência para agir de forma adequada, tanto na transmissão dessa notícia como na orientação e apoio no momento da lactação. Espera-se que os cursos de graduação e os profissionais já atuantes saibam fazer uso dessas falas para ampliar seus horizontes de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANTES, C.I.S. Amamentação: visão das mulheres que amamentam. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.71, n.4, p.195-202, 1995.
- ARAÚJO, L.D.S. *Querer/poder amamentar: uma questão de representação?* Florianópolis, 1991. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina, 1991.
- ARENA, J.F.P. Síndrome de Down. *Pediatria Moderna*, São Paulo, v.22, n.2, p.39-42, 1987.
- AYRES NETO C. Aspectos emocionais do aleitamento. *Femina*, Rio de Janeiro, v.14, n.10, p.934-936, 1986.
- BOM-ÂNGELO, M.L.; GOLDSTEIN, R.A. Aspectos emocionais presentes na amamentação. *Pediatria Moderna*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 182-188, abr., 1996.
- BORGES, S.M.N. Propostas para uma relação: profissionais de saúde e mulheres. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.7, n.2, p.284-289, 1991.
- CAMPESTRINI, S. *Alojamento conjunto e incentivo à amamentação*. Curitiba: Educa, 1983. 97p.
- CARVALHO, M. Obstáculos ao aleitamento materno: fatos e mitos. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.50, n.4, p.403-414, 1985.
- COOLEY, W.C., GRAHAM, J.M. Common syndromes and management issues for primary care physicians -

- Down Syndrome - an update review for the primary pediatrician. *Clinical Pediatrics*, Philadelphia, v.30, n.4, p. 233-253, 1991.
- GARCIA-MONTRONE, V., ROSE, J.C. Uma experiência educacional de incentivo ao aleitamento materno e estimulação do bebê, para mães de nível sócio-econômico baixo: um estudo preliminar. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p.61-68, 1996.
- HAYES, A., BATSHAM, M.L. Down Syndrome. *Pediatric Clinics of North America*, Philadelphia, v.40, n.3, p.523-535, 1993.
- HARDY, E.E., OSIS, M.J.D. *Mulher, trabalho e amamentação: legislação e prática*. Campinas : UNICAMP, 1991. 113 p.
- HOFFMANN, L. A morte na infância e sua representação para o médico: reflexões sobre a prática pediátrica em diferentes contextos. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.9, n.3, p.364-374, 1993.
- ISSLER, H. Aleitamento materno: ansiedade vs. lactação. *Pediatrics*, São Paulo, v.18, n.5, p.98-99, 1983.
- KING, F.S. *Como ajudar as mães a amamentar*. Londrina : UEL, 1991. 173p.
- LEFÉVRE, B.H. *Mongolismo: orientação para as famílias*. 2.ed. São Paulo : Almed, 1988. 188p.
- MATHIAS, L. Contra-indicações e obstáculos ao aleitamento materno. *Femina*, Rio de Janeiro, v.14, n.10, p.927-929, 1986.
- MINAYO, M.C.S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 2.ed. São Paulo : Hucitec/Abrasco, 1993. 269p.
- MOREIRA, H. Pesquisa educacional: reflexões sobre os paradigmas da pesquisa. In: FINGER, A. *Educação: caminhos e perspectivas*. Curitiba : Champagnat, 1996. p.19-42.
- NURSIN MOTHER'S ASSOCIATION OF AUSTRÁLIA. *Breastfeeding a baby with Down's Syndrome*. [Http://www.vicnet.au/vicnet/nmaa/downsynd.htm](http://www.vicnet.au/vicnet/nmaa/downsynd.htm)
- OLIVEIRA, Y., SPRING, P.M. Pesquisa do programa de incentivo ao aleitamento materno. 2ª parte: entrevista com profissionais de saúde e centros de saúde. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.57, n.1, p.93-96, 1984.
- OLIVEIRA FILHO, A.P., SILVA, C.J.V., DIAS, T.R. Influência da orientação pré e perinatal sobre o aleitamento materno: estudo com 100 puérperas da maternidade do Hospital da Aeronáutica de Belém (HABE). *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.60, n.1/2, p.21-24, 1986.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Proteção, promoção e apoio ao aleitamento materno: o papel especial dos serviços materno-infantis. Uma declaração conjunta OMS/UNICEF*. Genebra, 1989. 32p.
- REGEN, M., ARDORE, M., HOFFMANN, V.M.B. *Mães e filhos especiais: relato de experiência com grupos de mães de crianças com deficiência*. Brasília : MBES/CORDE, 1993. 137p.
- TRIVINÔS, A.N.S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo : Atlas, 1992. 175p.

Recebido para publicação em 16 de Junho e aceito em 18 de agosto de 1998.

ABORDAGEM AMBULATORIAL DO NUTRICIONISTA EM ANEMIA HEMOLÍTICA

NUTRITIONAL AMBULATORY APPROACH IN HEMOLYTIC ANEMIA

Marla Aparecida VIEIRA¹
Ilda Nogueira de LIMA²
Marina Emiko Iwamoto PETILIK³

RESUMO

Descreve a atuação do nutricionista em ambulatório de Hematologia Pediátrica em um hospital escola e relata as condutas dietéticas necessárias na abordagem de crianças com anemia hemolítica com e sem sobrecarga de ferro, e também as atitudes mais frequentes dos familiares em relação à alimentação desses pacientes.

Termos de indexação: anemia hemolítica, nutrição, dietoterapia, nutricionista.

ABSTRACT

The authors describe the performance of the Dietitian in a Pediatric Hematology Ambulatory. They emphasize the necessary dietetic procedures for adequate management of children with hemolytic anemia, with and without iron overload. Furthermore, they approach the family's attitude towards the patient's nutrition.

Index terms: anemia, hemolytic, nutrition, diet therapy, nutritionist.

INTRODUÇÃO

As anemias hemolíticas constituem um grupo de doenças com maior frequência congênitas, ou adquiridas, e clinicamente variadas. A base fundamental dessas anemias consiste numa redução do tempo de sobrevivência das hemácias. Os aspectos clínicos e laboratoriais dos estados hemolíticos podem ser explicados pelo aumento da destruição dos eritrócitos

e pelos processos desencadeados em resposta a essa alteração. A anemia ocorre quando a medula óssea não consegue compensar o ritmo acelerado dessa destruição (Person, 1978; Halsman, 1991). Além da palidez cutânea-mucosa, podem ocorrer: fraqueza, icterícia, taquicardia, hepato-esplenomegalia e retardo de crescimento (Person, 1978; Course... 1989; Halsman, 1991). Nos casos crônicos, a evolução clínica costuma ser caracterizada por períodos de relativo bem-estar,

⁽¹⁾ Setor Hospitalar da Divisão de Nutrição, Instituto da Criança Prof. Pedro de Alcântara, Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 647, Cerqueira César, 05403-900, São Paulo, SP.

⁽²⁾ Divisão Hospitalar da Divisão de Nutrição do Instituto da Criança Prof. Pedro de Alcântara.

⁽³⁾ Unidade de Onco-hematologia do Instituto da Criança Prof. Pedro de Alcântara.

intercalados por episódios de crises. Estes surtos, na maioria das vezes, são desencadeados por infecção, principalmente das vias respiratórias. Dentre as anemias hemolíticas, destacam-se: doença falciforme, síndrome talassêmica, esferocitose e outros defeitos de membrana, eritroenzimopatias e anemias imuno-hemolíticas.

Os pacientes com anemia hemolítica tendem a acumular ferro em excesso devido a vários fatores: destruição das hemácias com liberação de ferro e transfusões sanguíneas. O uso de alimentos ricos em ferro ou fórmulas enriquecidas com ferro contribui para o seu excesso no organismo. O ferro acaba lesando órgãos e tecidos, em especial: miocárdio, hepatócito e glândulas endócrinas. Este processo, conhecido por hemossiderose, é uma das grandes causas de morbi-mortalidade em pacientes com anemias hemolíticas (Cohen & Shuwartz, 1979; Krause & Mahan, 1991). Nas anemias hemolíticas há, também, necessidade aumentada de folatos devido à hiperatividade medular (Course..., 1989; Halsman, 1991), devendo-se suplementar a alimentação com ácido fólico durante o tratamento.

Crianças com anemia hemolítica podem apresentar um comprometimento pondo-estatural que pode estar relacionado a uma deficiência energética, ou a má absorção de nutrientes, ou a deficiência de zinco e de outros micronutrientes (Whiteen, 1961; Daeschner *et al.*, 1981; Phebus *et al.*, 1984; Heyman *et al.*, 1985; Reed *et al.*, 1987). Os fatores que podem contribuir para a deficiência dos macro e micronutrientes são a baixa ingestão alimentar devido a própria doença, a hospitalização freqüente e o nível socioeconômico. O estado emocional do responsável e/ou da família também pode contribuir para uma ingestão alimentar inadequada, por priorizar ou restringir alimentos e preparações, ou pela falta de disciplina alimentar ao oferecer alimentos e guloseimas nos intervalos das refeições. A condição sócio-cultural familiar ou o desconhecimento sobre a alimentação adequada podem levar a monotonia alimentar devido à falta de disponibilidade, ou de variação de alimentos e de preparações, comprometendo à dieta em sua composição, aparência e sabor.

No atendimento da criança e do adolescente com anemia hemolítica na Unidade de Hematologia do Instituto da Criança Prof. Pedro de Alcântara do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, constatou-se no

levantamento de dados, através da entrevista inicial feita pelo nutricionista, que esses pacientes e seus responsáveis não são encaminhados com orientação dietoterápica adequada de outros recursos de saúde, mesmo quando a doença já está devidamente diagnosticada. Além disso, os pacientes ou responsáveis consideram que as anemias são sempre carenciais, continuando a consumir alimentos ricos e preparações ricas em ferro.

Diante da necessidade e importância de uma atenção adequada a esses pacientes, decidiu-se relatar o atendimento do nutricionista em um ambulatório de Hematologia Pediátrica de um hospital-escola, descrevendo as condutas dietoterápicas quanto a essa doença, a fim de que orientações inadequadas não venham a agravar o estado de saúde dessa clientela.

Atendimento da Unidade de Hematologia

A Unidade de Hematologia do Instituto da Criança atende crianças e adolescentes com doenças não-oncológicas de sangue e dos órgãos hematopoéticos, havendo 261 casos matriculados de anemia hemolítica com prevalência de 71% de anemia falciforme. O objetivo da Unidade é prestar assistência global a todos os pacientes (Conceição *et al.*, 1974).

O atendimento é realizado por equipe multiprofissional, composta por médico, enfermeiro, assistente social, psicólogo e nutricionista. Consultas e entrevistas ocorrem individualmente e em grupos (pais e crianças). São realizadas, ainda, reuniões com esses profissionais para discussão e preparo dos casos, o que facilita a atuação, por propiciar melhor visualização da problemática e do tratamento global. Os atendimentos são registrados no prontuário do paciente pelos profissionais da equipe.

Abordagem nutricional

O nutricionista objetiva prestar atendimento individual, nas consultas iniciais e de seguimentos, aos pacientes e/ou responsáveis, efetuando levantamento de dados, diagnósticos, prescrição dietética e orientação nutricional.

O atendimento visa prevenir problemas nutricionais ou tratar os casos de desnutrição já instalada. Assim, a atuação do nutricionista, além de considerar dados específicos de sua área, está vinculada

à avaliação bioquímica e a evolução ponderal do paciente, e relacionada ao diagnóstico médico e das demais áreas profissionais.

São medidas em todas as consultas, o peso e a estatura, avaliados segundo padrão de Marcondes (Marcondes, 1982). Na situação de comprometimento ponderal, mede-se ainda a prega tricipital e circunferência do braço, para melhor acompanhar a evolução do estado nutricional da criança e do adolescente.

O levantamento alimentar ou história alimentar tem por meta coletar dados e informações que permitam conhecer a situação alimentar do paciente e da família. Com esses dados é possível também detectar dificuldades no seguimento do plano de assistência elaborado pelo nutricionista (Cavalcanti, 1976). São considerados na história alimentar do paciente: apetite segundo a mãe ou o responsável pelo cliente, problemas gastrintestinais (disfagia, náuseas, vômitos, diarreia, obstipação e outros), dificuldades de sucção, úlceras orais, hábito alimentar, preferências e recusas alimentares.

O conhecimento da composição da alimentação do paciente é um dos tópicos mais importantes na consulta do nutricionista. Utiliza-se para esse fim o método do dia alimentar habitual ou o recordatório de ingestão alimentar de 24 horas (Flores *et al.*, 1973).

Quando o paciente apresenta bom estado nutricional, é aplicado o método do dia alimentar que permite avaliar se a alimentação está adequada quanto à oferta, frequência habitual dos alimentos e se há disciplina alimentar. O dia alimentar habitual refere-se ao relato do que a criança ingere habitualmente levantando: número e tipo de refeições (desjejum, almoço, jantar e lanches), alimentos e preparações que constam em cada refeição, frequência de consumo e de ingestão de alimentos e guloseimas fora das refeições. Essa forma de avaliação é mais rápida e fornece uma boa estimativa da qualidade da alimentação consumida.

No caso de criança comprometida nutricionalmente, é aplicado o recordatório alimentar de 24 horas, sendo investigados: horário e tipo de refeição, a quantidade dos alimentos e preparações aceitas pelo cliente em medidas caseiras (Anexo 1). É levantado na ocasião se a ingestão referida representa, ou não, a habitual. Esse levantamento demanda maior tempo e requer maior treinamento do entrevistador. A confiabilidade nos dados informados pode ser avaliada pelo

profissional no decorrer das entrevistas e na evolução clínica e nutricional do paciente, sendo maior, quando se estabelece o vínculo entre o informante e o profissional, pois, a partir daí, o entrevistado fica menos tenso, lembrando melhor das quantidades dos alimentos ou, até mesmo deixa de subestimar ou superestimar as porções (Krause & Mahan, 1991).

No que concerne à alimentação da família, procura-se diagnosticar seu hábito alimentar, a disponibilidade de alimentos (o tipo, a frequência de compra/doação e a duração do estoque até o consumo), e as condições e os comportamentos em relação à conservação, armazenamento, higiene e preparo dos alimentos. Esses dados não são coletados em uma única consulta: priorizam-se as informações conforme a necessidade de cada caso, evidenciados nos diversos diagnósticos da equipe multiprofissional e do nutricionista (Takahashi & Lima, 1983). O atendimento inicial do nutricionista é registrado no Prontuário Básico de Admissão-Nutrição (Anexo 2), e compreende levantamento de dados, diagnósticos, condutas e elaboração do plano de atendimento de nutrição. Nos atendimentos subsequentes, utiliza-se a folha de evolução clínica específica da Unidade (Anexo 3).

Quando a criança ou adolescente apresenta anemia hemolítica sem sobrecarga de ferro (grifo nosso), indica-se a alimentação adequada para promover seu crescimento e desenvolvimento, ou seja, alimentação normal, adequada à idade. Como a maioria dos pais considera que alimentos ricos em ferro são sempre benéficos, faz-se necessário explicá-lhes as características peculiares desse tipo de anemia, evitando possíveis excessos.

A conduta, na situação de sobrecarga de ferro (grifo nosso), além de eventual prescrição médica de quelante, como a desferroxamina (Cohen & Schuwartz, 1979), é de exclusão dos alimentos mais ricos em ferro e aumento da oferta de folatos. A conduta adotada com esses pacientes é:

1. Proibir a oferta de fígado, miúdos e fórmulas enriquecidas com ferro. As carnes devem ser oferecidas, pois são necessárias ao crescimento e ao desenvolvimento. Deve ser, entretanto, adequada a sua quantidade quando o consumo é muito alto.

2. Esclarecer que deve ser evitada a ingestão de alimentos ricos em vitamina C durante as refeições devido a sua ação facilitadora na absorção do ferro não heme (Rossander *et al.*, 1979; Taboada, 1983; Krause & Mahan, 1991).

3. Estimular a ingestão de leite, preparações lácteas, chá mate ou chá preto às refeições, que atuam de modo inverso à vitamina C (Alarcon *et al.*, 1979; Rossander *et al.*, 1979; Taboada, 1983; Krause & Mahan, 1991).

4. Estimular a oferta de alimentos ricos em folatos, de preferência crus, já que essa vitamina é termo-lábil.

Atitudes freqüentes dos familiares nos atendimentos

Na consulta inicial dos pacientes e de seus responsáveis na Unidade de Hematologia do Instituto da Criança, verifica-se o alto consumo de alimentos ricos em ferro, mesmo daqueles que chegam com o diagnóstico já efetuado em outros serviços de saúde. Isso ocorre, provavelmente, tanto devido à falta de orientações recebidas nos recursos de saúde como pela idéia pré-concebida que a clientela tem da denominação da doença “anemia” e que pode confundir os responsáveis. Verificaram-se 14 pacientes novos atendidos de agosto a novembro de 1991, com diagnóstico de anemia hemolítica, dos quais, 11 com anemia falciforme, 1 com hemoglobinopatia tipo C e 2 a esclarecer. Onze, dos 14 pacientes ingeriram no dia anterior, figado, feijão e hortaliças ricas em ferro e receberam suco de laranja no almoço e no jantar e 10 desses incluíram em sua alimentação a beterraba “por causa da anemia”.

CONCLUSÃO

De modo geral, no atendimento de paciente com anemia hemolítica, verificou-se em nosso Serviço, alguns tabus e crenças alimentares, em relação a doença, tais como, a oferta de figado ou hortaliças batidos em forma de suco; de beterraba acrescida, ou não, de cenoura ou laranja; de ovo de pata ou de galinha cru. Os familiares relacionam esses alimentos com o sangue: “a beterraba e o sangue são vermelhos”, “beterraba engrossa o sangue” ou ainda, “ovo de pata é forte e a criança está fraca pela anemia”.

Da conduta na Unidade de Hematologia, nos casos que necessitam de dieta pobre em ferro, faz parte da orientação para ingestão, concomitante ao almoço e jantar, de alimentos que não favoreçam a absorção do ferro, como leite, chá mate ou chá preto.

No decorrer do tratamento, entretanto, quando o paciente precisa receber essa dieta, é comum a recusa desses alimentos no almoço e jantar. Nesses casos, o nutricionista enfrenta duas situações: ansiedade dos responsáveis que pensam saber qual é a melhor alimentação para o seu filho e a resistência em mudar o comportamento alimentar que interpretam como adequado para o tratamento da “anemia” como, por exemplo, a troca do suco de frutas durante essas refeições, por chá ou leite.

O trabalho do nutricionista é realizado sempre em conjunto com os demais componentes da equipe, cuja abordagem é de esclarecimento dos diversos tipos de anemia, destacando-se a diferença entre a anemia carencial e a hemolítica, visando melhorar o atendimento destas crianças. A educação alimentar é fundamental na assistência ao paciente, sendo sempre enfatizada a importância da alimentação adequada a idade e a doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCON, P.A., DONOVAN, M., FORGES, G.B., LANDAW, S.A., STOCKMAN, J.A. Iron absorption in the thalassemia syndromes and its inhibition by tea. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v.300, n.1, p.5-8, 1979.
- CAVALCANTI, M.L.F. A entrevista alimentar como método educativo na orientação dietoterápica de pacientes externos. *Revista Paulista de Hospitais*, São Paulo, v.24, n.11, p.516-525, 1976.
- COHEN, A., SCHUWARTZ, E. Iron chelation therapy in sickle cell anemia. *American Journal of Hematology*, New York, v.7, n.1, p.69-76, 1979.
- CONCEIÇÃO, J.A.N., COELHO, H.S., HAYASHI, A., SANTOS, M.J.S.F., ANDERSON, M.C., DIAS, M.P.H., LIMA, I.N., GAIT, N., COLLI, A.G., YUNES, J. Modelo para o atendimento global à criança em um hospital-escola. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.19, n.8, p.341-357, 1974.
- COURSE manual the sickle cell educator/counselor training program. [s.n. : s.l.], 1989. A project of the State of California Department of Health Services at Children's Hospital Oakland. September. 1989
- DAESCHNER, C.W., MATUSTIK, C., CARPENTIERI, V., HAGGARD, M. Zinc and growth in patients with sickle disease. *Journal of Pediatrics*, St. Louis, v.98, n.5, p.778-780, 1981.

- FLORES, M., MENCHÚ, M.T., GUZMÁN, M.A. Evolución dietética de familias y preescolares mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas - área rural de Nicaragua. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, Caracas, v.23, n.3, p.325-344, 1973.
- HALSMAN, M. Anemias hemolíticas em geral. In: MARCONDES, E. (Coord.). *Pediatria básica*. 8.ed. São Paulo : Sarvier, 1991. p.1332-1335.
- HEYMAN, M.B., KATZ, R., HURST, D., CHIU, D., AMMANN, A.J., VICHINSKY, E., GAFFIELD, B., CASTILLO, R., KLEMAN, K., THALER, M.M., LUBIN, B. Growth retardation in sickle-cell disease treated by nutritional support. *Lancet*, London, v.20, n.8434, p.903-906, 1985.
- KRAUSE, M.V., MAHAN, L.K. Cuidado nutricional em anemias. In: KRAUSE, M.V, MAHAN, L.K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 7.ed. São Paulo : Roca. 1991. p.593.
- KRAUSE, M.V., MAHAN, L.K. Estado nutricional do indivíduo. In: KRAUSE, M.V, MAHAN, L.K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 7.ed. São Paulo : Roca. 1991. p.194.
- MARCONDES, E. Normas para o diagnóstico e a classificação dos distúrbios do crescimento e da nutrição: última versão. *Pediatria (São Paulo)*, São Paulo, n.4, p.307-326, 1982.
- PERSON, H.A. Síndromes falciformes e outras hemoglobinopatias. In: MILLES, D.R., PERSON, H.A., BAEHNER, R.L., McMILLAN, C.W. *Hematologia pediátrica*. 4.ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1978. p.376-397.
- PHEBUS, C.K., G LONINGER, M.F., MACIAK, B.J. Growth patterns by age and sex of children with cell disease. *Journal of Pediatrics*, St. Louis, v.105, n.1, p.28-33, 1984.
- REED, J.D., REDDIN-LALLGER, R., ORRINGER, E.P. Nutrition and sickle cell disease. *American Journal of Hematology*, New York, v.24, n.4, p.441-55, 1987.
- ROSSANDER, L., HALBERG, L., BJORN-ROSMUSSEN, E. Absorption of iron breakfast meals. *American Journal of Clinical Nutrition*, Bethesda, v.3, n.12, p.2484-2489, 1979.
- TABOADA, H. Rol del hierro en la nutrición infantil. *Revista Chilena de Pediatría*, Santiago, v.54, n.1, p.47-57, 1983.
- TAKAHASHI, C., LIMA, I.N. Abordagem ambulatorial do nutricionista em hospital-escola pediátrico. *Alimentação & Nutrição*, São Paulo, v.4, n.13, p.50-52, 1983.
- WHITTEN, C.F. Growth status of children with sickle-cell anemia. *American Journal of Diseases of Children*, Chicago, v.102, n.3, p.355-364, 1961.

Recebido para publicação em 21 de julho de 1997 e aceito em 12 de junho de 1998.

ANEXO I
AVALIAÇÕES NUTRICIONAIS

ESTADO NUTRICIONAL

Dados Antropométricos	Diagnósticos		Diagnósticos
Peso: g	p ^P	área muscular braço	PAM
Estatura: cm	p ^E	área gordurosa	PAG
PCT: mm	p ^{PCT}		
CB: cm	p ^{PCB}		

COMPOSIÇÃO ALIMENTAR**MACROELEMENTOS**

Item	Quant.	%RDA	Item	Quant.	%RDA	Item	Quant.	%RDA	Item	Quant.	%RDA
Cal:	Cal										
Prot:	(g)										
HC:	(g)										
Gord:	(g)										

MICRO ELEMENTOS

Item	Quant.	%RDA	Item	Quant.	%RDA	Item	Quant.	%RDA	Item	Quant.	%RDA
Cálcio						Vit A					
Ferro						Vit C					
Zinco						Vit B ₁					

ANEXO 2

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA FACULDADE DE MEDICINA DA USP



Instituto da Criança
Prof. Pedro de Alcantara



PRONTUÁRIO - BÁSICO DE ADMISSÃO - NUTRIÇÃO

DIAGNÓSTICOS		CONDUTAS
<p>1. ANTROPOMETRIA: P^o P^o</p> <p>2. DIETA: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>. PADRÃO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>. COMPOSIÇÃO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>3. SUPORTE FAMILIAR: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>. DISPONIBILIDADE (PTOS) <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M</p> <p>. AQUISIÇÃO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>. ARMAZENAMENTO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>. CONSERVAÇÃO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>. HÁBITO ALIMENTAR <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>4. NÍVEL DE ASSISTÊNCIA: <input type="checkbox"/> 1^o <input type="checkbox"/> 2^o <input type="checkbox"/> 3^o</p> <p>5. INFORMANTE:</p> <p>6. OUTROS:</p>		<p>VARIACÃO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>ADMINISTRAÇÃO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>DISCIPLINA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>PREPARO <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>HIGIENE <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> I</p> <p>DATA NUTRICIONISTA-CRN</p>

DADOS DO CLIENTE:

DIA/RECORDATÓRIO ALIMENTAR (HABITUAL S <input type="checkbox"/> N) <input type="checkbox"/>		PESO: ESTATURA: PCT: CB: HÁBITO INTESTINAL:
		<p>NAÚSEAS: <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>VÔMITOS: <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>ALEITAMENTO:</p> <p>APETITE: <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M</p> <p>PREFERÊNCIAS:</p> <p>RESTRIÇÕES:</p> <p>CONSISTÊNCIA:</p> <p>ADMINISTRAÇÃO:</p> <p>UTENSÍLIOS:</p>

LEGENDA: A = ADEQUADO I = INADEQUADO S = SIM N = NÃO B = BOM (BOA) R = REGULAR M = MAU (MÁ)

ANEXO 2

DADOS DA ALIMENTAÇÃO DA FAMÍLIA:

RESPONS. PREPARO:

DECISÃO AQUISIÇÃO:

AQUISIÇÃO DE GÊNEROS:	LOCAIS	FORMAS PAGAM.	GASTO	FREQÜÊNCIA	GASTO/MÊS
OBSERVAÇÕES				TOTAL: Nº COMENSAIS GASTO/PESSOA	
DISPONIBILIDADE DE ALIMENTOS:					
TIPO	QUANTIDADE/FREQÜÊNCIA		TOTAL/SEMANA	MÉDIA PESSOA/DIA	PONTOS
LEITE E DERIVADOS					
CARNES	VACA: FRANGO: LINGÜIÇA: SALSICHA: PEIXE:	VÍSCERAS: PORCO: PRESUNTO: MORTADELA:			
OVOS					
HORTALIÇAS					
FRUTAS					
HORTA/ANIMAIS PARA ALIMENTAÇÃO:				TOTAL: CLASSIFICAÇÃO:	
ITEM	CONDIÇÕES		COMPORTAMENTOS		
PREPARO:					
HIGIENE:					
CONSERVAÇÃO:					
ARMAZENAMENTO:					
ALIMENTAÇÃO HABITUAL					
DESJEJUM:				OBSERVAÇÕES:	
ALMOÇO:					
LANCHE:					
JANTAR:					
LANCHE:					

ANEXO 3

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA F.M.U.S.P.
INSTITUTO DA CRIANÇA
AMBULATÓRIO

UNIDADE DE ONCO-HEMATOLOGIA
EVOLUÇÃO

IDENTIFICAÇÃO

Nome:

Registro:

Data:

DADOS CLÍNICOS

Protocolo:

Semana de tratamento:

Fase:

EXAME FÍSICO

peso _____ estatura _____ s.corp. _____ temp _____ PC _____

PT _____ PAbd _____ FR _____ FP _____ FC _____ PA _____

- 1. Estado Geral
- 2. Pele
- 3. Mucosas
- 4. Gânglios
- 5. Olhos
- 6. Fundo de Olho
- 7. Ouvidos
- 8. Otoscopia
- 9. Orofaringe

- 10. Pulmões
- 11. Coração
- 12. Fígado
- 13. Baço
- 14. Genitais
- 15. Membros
- 16. Sin. Mening.
- 17. Refl. Neurol.

ESPECIFICAÇÃO

normal anormal não examinado

DADOS LABORATORIAIS

Hb g/dl Htc %
Gb mm³
Neutr. % Blastos %

Leucoc mm³
Blastos %
Prot. mg %
Glicose mg %
Obs. _____

HEMOGRAMA

MEDULA

Outros _____

Diagnóstico

Conduta (ou Orientação Terapêutica)

Retorno:

médico

ANEXO 3

Observações sobre a medicação

EVOLUÇÃO, DIAGNÓSTICO, CONDUTA

SERV. SOCIAL

a. social

ENFERMAGEM

enfermeira

NUTRIÇÃO

nutricionista

NOTÍCIAS

CURSO INTENSIVO SOBRE NUTRIÇÃO MATERNA

Período: 14 a 16 de junho de 1999

Local: Minneapolis, EUA

Informações: Margie Konopliv
Public Health Nutrition, Division Epidemiology
University of Minnesota, Street 1300 South
Second
Suite 300, Minneapolis, MN 55454-1015
Tel +612-626-7933
Fax +612-624-0315
E-mail: Konopliv@epivax.epi.umn.edu

NY - 11973-5000

Tel +516-344-3606

Fax +516-344-5311

E-mail: yasumura@bnl.gov

1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO HUMANA

1º CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA

Tema: Nutrição Clínica e Dietética

Período: 24 a 27 de junho de 1999

Local: Hotel Serrano, Gramado, RS

Informações: Plenarium Organização de Congressos Ltda
Telefax (051) 311-2578 ou 311-9456

22º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE

4ª FEIRA DE CIÊNCIAS DO ESPORTE

Período: 7 a 10 de outubro de 1999

Local: Centro de Convenções Rebouças
Av. Rebouças, 600, São Paulo, Capital

Organização: Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão
Física de São Caetano do Sul (CELAFISC)

Informações: Tel (011) 453-8980 ou 453-9643
E-mail: lafisc@mandic.com.br

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COMPOSIÇÃO CORPORAL *IN VIVO*

Período: 7 a 9 de outubro de 1999

Local: Upton, New York

Informações: S Yasumura, Bldg 490, Medical Department
PO Box 5000, Brookhaven
National Laboratory, Upton

REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIETÉTICA

Período: 18 a 21 de outubro de 1999

Local: Georgia World Congress Center, Atlanta

Informações: The American Dietetic Association,
216, West Jackson Boulevard
Chicago IL 60606-6995

Tel +800-877-1600

Fax +312-899-0008

E-mail: mtgsinfo@eatright.org

5º CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (SBAN)

Tema: Nutrição: perspectivas para o próximo século

Período: 5 a 8 de dezembro de 1999

Local: Centro de Convenções Rebouças
Av. Rebouças, 600, São Paulo, Capital

Informações: Tel (011) 3871-0728

Fax (011) 3871-2421

12º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO

Período: 12 a 16 de dezembro de 2000

Local: Buenos Aires, Argentina

Informações: 12vo. Congreso Latinoamericano de Nutrición
Bernado de Irigoyen 240 (1072) Buenos Aires

E-mail: cesni@datamarkets.com.ar

<http://www.nutmail.com/slan/SLAIA.htm>

9º CONGRESSO PAULISTA DE PEDIATRIA

Período: 24 a 29 de março de 2001

Local: Maksoud Plaza, São Paulo, Capital

Informações: Tel (011) 829-0379

LIVROS

- Título
Advanced nutrition: micronutrients
 Autor
 Carolyn D. Berdanier, Toni Kathryn Adkins
 1997. ISBN 08-493-2664-8
 CRC Press
 (Modern Nutrition Series)
- Título
Cardiovascular nutrition: strategies and tools for disease management and prevention
 Autor
 P. M. Kris-Etherton, Julie Burns (ed.)
 1997. ISBN 08-809-1159-X
 American Dietetic Association
- Título
Dictionary of nutrition and dietetics
 Autor
 Karen Eich Drummond
 1997. ISBN 04-712-9370-9
 John Wiley & Sons
- Título
Dynamic nutrition for maximum performance: a complete nutritional guide for peak sports performance
 Autor
 Daniel Gastelu, Fred Dr. Hatfield, Frederick Hatfield (Contributor)
 1997. 320p. ISBN 08-952-9756-6
 Avery Pub Group
- Título
Handbook of child nutrition
 Autor
 B. L. Wardley, J.W.L. Puntis, Leonard S. Taitz
 2.ed. 1997. ISBN 01-926-2787-2
 Oxford Univ Press
- Título
Nutrition in infancy and childhood
 Autor
 Cristine M. Trahms, Peggy L. Pipes (ed.)
 6.ed. 1997. ISBN 08-151-8455-7
 Brown & Benchmark Pub
- Título
Vitamins and hormones: advances in research and applications
 Autor
 Gerald Litwack
 1997. v.54. 32p. ISBN 01-270-9854-2
 Academic Press
- Título
Artificial nutrition support in clinical practice
 Autor
 Jason Payne-James, George Grimble, David Silk (ed.)
 2.ed. 1998. ISBN 19-001-5197-9
 Oxford Univ Press
- Título
Nutrition and diet therapy: principles and practice
 Autor
 Corinne Balog Cataldo, Linda K. Debruyne, Eleanor Noss Whitney
 5.ed. 1998. ISBN 05-345-4594-7
 Wadsworth Pub Co
- Título
Nutritional biochemistry
 Autor
 Tom Brody
 2.ed. 1998. 1020p. ISBN 01-213-4836-9
 Academic Press
- Título
Breastfeeding the newborn: clinical strategies for nurses
 Autor
 Marie Biancuzzo
 1998. 432p. ISBN 08-151-2453-8
 Mosby-Year Book
- Título
Gender differences in metabolism: practical and nutritional implications (Modern Nutrition)
 Autor
 Ira Wolinsky, Mark Tarnopolsky, Mark Tamopolsky (ed.)
 1998. 270p. ISBN 08-493-8194-0
 CRC Press
- Título
Nutrition support: theory and therapeutics
 Autor
 Scott A. Shikora, George L. Blackburn (ed.)
 1998. ISBN 04-120-6681-5
 Chapman & Hall

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

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). Os trabalhos submetidos são avaliados por pelo menos dois revisores pertencentes ao quadro de colaboradores da Revista, em procedimento sigiloso quanto à identidade tanto do(s) autor(es) quanto dos revisores. Os autores são responsáveis pelas informações contidas nos trabalhos, bem como pela devida permissão ao uso de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes.

Submissão de trabalhos. São aceitos trabalhos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho, declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à Revista de Nutrição e de concordância com a cessão de direitos autorais. Resultados de pesquisas relacionados a seres humanos terão prioridade para publicação quando acompanhados de parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem. Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso. A carta deve indicar o nome, endereço, números de telefone e fax do autor para o qual a correspondência deve ser enviada.

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

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

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

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

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

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

Resultados: sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas, e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto. Tabelas, quadros e figuras devem ser 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 17cm, respectivamente). Sugere-se nanquim ou impressão de alta qualidade. **Discussão:** Deve explorar adequada e objetivamente os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura. **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 Vitoria (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 a documentos especiais ou eletrônicos (Sugestão Compact Discs, monografia)

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

Periódicos eletrônicos, artigos

a) Disquetes ou CD-ROM

FERNANDES JR. A., SUGIZAKI, M.F., FOGO, M.L., FUNARI, J.R.C., LOPES, C.A.M. *In vitro* activity of propolis against bacterial and yeast pathogens isolated from human infections. *The Journal of Venomous Animals and Toxins*, Botucatu, v.2, n.1, p.63-69, 1995. Disquete 3,5".

b) Online

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

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.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

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). The papers submitted to the Revista are evaluated by at least two referees who belong to the staff of contributors, and the identity of both the author(s) and the referees are kept in secret. The authors are responsible for the information presented in the articles, as well as for the permission to use published figures or tables.

Submission of manuscripts. Manuscripts are accepted if accompanied by a letter signed by each of the authors, describing the work. Enclosed should be a statement that the manuscript is being submitted only to *Revista de Nutrição* and a document of copyright transfer. Results of researches related to human beings will be a priority for publication when accompanied by judgement of the Committee of Ethics from the Institution of origin. 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.

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 Articles**, 10 pages for **Short Communications** or invited **Book Reviews** and 5 pages for **Research Notes**. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscripts in Portuguese, Spanish or English are accepted, with title, abstract and index terms in both the original language and in English. After final approval a 3.5" diskette in MS Word 6.0 version or higher should be sent.

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

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

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

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

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

Results: these should be presented, when possible, in self-explanatory tables or figures, accompanied by statistical analysis. Repetition

of data should be avoided. Tables, plates and figures 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 17 cm, respectively). China ink or high quality printing are suggested. **Discussion:** results should be explored properly and objectively, and should be discussed with the observation of previously published literature. **Conclusions:** the relevant conclusions should be presented, in accordance with the objectives of the article, and follow-up studies should be indicated. Information included in "Discussion" should not be repeated here.

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

Bibliographic References in accordance with NBR-6023/1989.

In the text: the author's last name should be cited, followed by the year of the publication, as in Victora (1987); when citations have two authors, the last name of both should be cited, separated by &, as in Feachem & Koblinsky (1984); and if more than two authors have collaborated in the publication only the first author's last name should be cited, followed by *et al.* and the year of the publication, as in Monteiro *et al.* (1992). The references cited should be listed at the end of paper, organized in alphabetical order according to the first author's last name, and including all authors's names. The titles of the periodicals should not be abbreviated, and should be followed by the local 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 PUCAMP: análise de opinião de seus usuários*. Campinas: [s.n.], 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia, PUCAMP, 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., 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].

Text consulted in WWW, gopher

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

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

Database online

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

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

The complete list of discussion

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

Message received via list of discussion

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

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

Departamento de Composição Gráfica da PUC-Campinas

Impressão / Printing

Gráfica Editora Modelo Ltda

Tiragem / Edition

1 500

Distribuição / Distribution

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

ARTIGO DE REVISÃO / *REVIEW ARTICLES*

- 5 Revisitando os estudos e eventos sobre a formação do nutricionista no Brasil
Revisiting the studies and events on the formation of nutritionists in Brazil
Nilce Maria da Silva Campos Costa
- 21 Aspectos nutricionais de fitatos e taninos
Nutritional aspects of phytates and tannins
Mara Reis Silva, Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva
- 33 Aspectos motivacionais em programas de mudança de comportamento alimentar
Motivational aspects in programs of nutritional behavior changes
Maria Alice Altenburg de Assis, Markus Vinícius Nahas

ARTIGOS ORIGINAIS / *ORIGINAL ARTICLES*

- 43 Novas tecnologias para a produção de refeições coletivas: recomendações de introdução para a realidade brasileira
New technologies for collective food production: recommendations of introduction for Brazilian reality
Rossana Pacheco da Costa Proença
- 55 Prática alimentar de adolescentes
Adolescents feeding practices
Ana Maria Dianezi Gambardella, Maria Fernanda Petrolí Frutuoso, Cláudia Franchi
- 65 Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos
Adapted food pyramid: a guide for a right food choice
Sonia Tucunduva Philippi, Andrea Romero Latterza, Ana Teresa Rodrigues Cruz, Luciana Cisotto Ribeiro
- 81 Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará
Pattern of protein supplements in academies in Belém, Pará
Ana Cláudia Matos de Araújo, Yone de Nazareth Gonçalves Soares
- 91 Amamentação em crianças com síndrome de Down: a percepção das mães sobre a atuação dos profissionais de saúde
Breast feeding in Down's syndrome children: mother's perception about the practices of health professionals
Suely Teresinha Schmidt Passos de Amorim, Herivelto Moreira, Telma Elisa Carraro

COMUNICAÇÃO / *SHORT COMMUNICATIONS*

- 103 Abordagem ambulatorial do nutricionista em anemia hemolítica
Nutritional ambulatory approach in hemolytic anemia
Maria Aparecida Vieira, Ilda Nogueira de Lima, Marina Emiko Ivamoto Petilik