



REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO

Journal of the Brazilian Association of Nutrition

Editora Chefe:

Eliane Moreira Vaz

Editora Gerente:

Marcia Samia Pinheiro Fidelix

Conselho Editorial:

Andréa Pólo Galante

Cileide Cunha Moulin

Cora Luiza Pavin Araujo

Denise Petrucci Gigante

Elke Stedefeldt

Gilson Teles Boaventura

Glorimar Rosa

Ingrid Dalira Schweigert

Jailma Santos Monteiro

Josefina Bressan

Luciene Burlandy Campos de Alcântara

Luciléia Granhen Tavares Colares

Márcia Regina Vitolo

Maria das Graças Tavares do Carmo

Maria de Fátima Nunes Marucci

Maria Lucia Magalhães Bosi

Marle dos Santos Alvarenga

Poliana Coelho Cabral

Rossana Pacheco da Costa Proença

Sonia Lucia Lucena Sousa de Andrade

Sonia Tucunduva Philippi

Teresa Gontijo de Castro

Editora-executiva: Liege Gonzalez - Publicado por Indexa
Indexa Editora Ltda, Rua Visconde de Pirajá, 98, cj. 05 - Ipanema
cep: 22410-000
Rio de Janeiro RJ

Revista oficial da Associação Brasileira de Nutrição – ASBRAN
ASBRAN, Rua Bela Cintra, n. 968, cj. 62 - 01415-000 - Cerqueira Cesar - São Paulo SP

Correspondência e assinaturas devem ser feitas através do website da revista www.indexaonline.com.br/pt/revistas/rasbran.asp, pelo telefone (21) 25296570, ou pelo e-mail rasbran@indexaonline.com.br. Envio de artigos apenas pelo website da revista www.rasbran.com.br

www.asbran.org.br / secretaria@asbran.org.br

Conheça os alimentos de uma forma divertida e inteligente!!!



Desafio Hortifruti

Promove o conhecimento da composição nutricional dos alimentos



Mito ou Verdade

Proporciona o debate sobre conceitos atuais em alimentos e nutrientes



De Olho nos Alimentos

Permite conhecer e explorar a variedade de alimentos, brincando com a composição das refeições

Uma empresa do grupo



30 anos servindo à sua saúde
www.naturalis.com.br

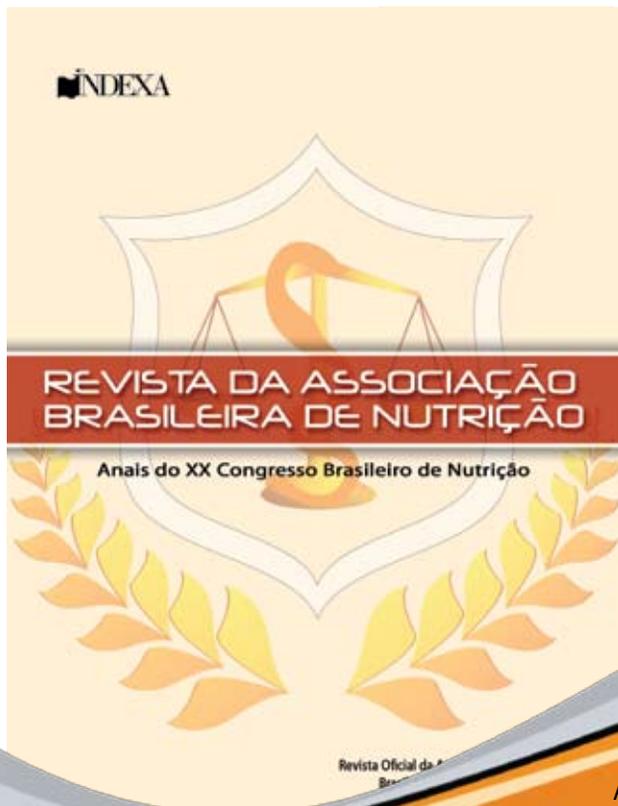
Fone: (11) 2188-3737 / Fax: (11) 2188-3700

www.nutriland.com.br - nutriland@nutriland.com.br

Revenda Exclusiva



www.editorametha.com.br
Fone: (11) 2061-5406



Assine agora por apenas R\$ 70 por ano...

...e receba as duas edições
semestrais e uma edição extra.
Em maio de 2010, número extra
com os Anais do CONBRAN

A Revista da ASBRAN traz os mais recentes avanços em pesquisa na área de nutrição, comunicados importantes ao nutricionista e ainda informações sobre os principais eventos e ações da Associação Brasileira de Nutrição.

Assine ou envie seu artigo em www.rasbran.com.br

Sumário

EDITORIAL / *Editorial* ...5

Artigos originais / *Original articles*

Pesquisa nacional do consumo alimentar e perfil nutricional de escolares e modelos de gestão e de controle social do programa nacional de alimentação escolar (PNAE): instrumentos, coleta de dados e sistema de monitoramento ...7

National research on food consumption and nutritional profile of school population and management and social control models of the national school nutrition program (pnae) : tools, data collection and monitoring system.

andréa Polo Galante / Cristina Pereira Gaglianone / Elke Stedefeldt / Flavia Schwartzman / Pedro Israel Cabral de Lira / Silvia Maria Voci / Sonia Lúcia Lucena Souza de Andrade / Vivian Braga

Hiperuricemia e hiperinsulinemia como determinantes da hiperhomocisteinemia em indivíduos com síndrome metabólica ...16

Hyperuricemia and hyperinsulinemia as a determinant of the hyperhomocysteinemia in subjects with metabolic syndrome

Sofia Kimi Uehara / Glorimar Rosa

Estado nutricional antropométrico pré-gestacional e resultado obstétrico ...23

Pregestational anthropometric nutritional status and obstetrics outcomes

Patricia de C. Padilha / Cláudia Saunders: / Flora Azevedo:

Taís Ariza / Elizabeth Accioly

Composição centesimal e perfil de minerais da carne de avestruz (*struthio camellus*) ...29

Chemical composition and mineral profile of ostrich meat (*struthio camellus*)

Marcia Barreto da Silva Feijó / Silvana do Couto Jacob / Sérgio Borges Mano

Maria Leonor Fernandes / Milena Lima de Moraes

Índice glicêmico, carga glicêmica e sua associação com componentes da síndrome metabólica em indivíduos com HIV/AIDS sob terapia antirretroviral ...36

Dietary glycemic index, glycemic load and their association with metabolic syndrome components in hiv-positive subjects under antiretroviral therapy

Luísa Helena Maia Leite / Ana Beatriz de Mattos Marinho Sampaio

Avaliação de roteiro para programa de capacitação em boas práticas ...43

Evaluation of script for training program in good practices

Ana Lúcia Serafim / Ana Lúcia de Freitas Saccol

Lize Stangarlin / Mara Rúbia Doebber Da Cás

Conhecimento nutricional de mães de baixo nível sócio econômico expostas a um curso de educação nutricional ...50

Nutritional knowledge of low income mothers enrolled and not enrolled in a nutritional education course

Cibele Crispim / Ana Lúcia Bracco/ Fernando Antônio Basile Colugnati / José Augusto de Aguiar Carrazedo Taddei

COMUNICAÇÃO / *COMMUNICATION* ...59

Centro colaborador em alimentação e nutrição escolar - cecane unifesp: finalidade e projetos ...59

Collaborative center for school food and nutrition – cecane unifesp: purpose and projects

Cristina Pereira Gaglianone / Macarena U. Devincenzi / Sylvia Helena Batista

Paula Morcelli de Castro / Elke Stedefeldt

Normatização para a concessão do título de especialista em nutrição nas áreas: alimentação coletiva, nutrição clínica, saúde coletiva e nutrição em esportes (resolução do cfn nº 380/2005) ...64

Standardization for the concession of the title of specialist in collective nutrition, clinical nutrition, collective health and sports nutrition.

Presidente: Marcia Samia Pinheiro Fidelix

Membros: Virgínia Maria Barroso do Nascimento / Sonia Lucia Lucena Souza de Andrade / Livia Beatriz Siqueira Rosa Bento / Welliton Donizeti Popolim / Elke Stedefeldt / Eliane Moreira Vaz / Maria José Lira

Mauren Ramos / Sonia Tucunduva Philippi

Asbran em Ação / *Asbran in Action* ...75

Informações para autores / *Information for authors*

Errata anais do XX conbran / *Errata annals of the XX cobran* ...81

Gostoso por inteiro, com metade das calorias.

- ✓ Adoça 2 vezes mais
- ✓ Reduz até 50% das calorias
- ✓ Sem sabor residual
- ✓ Ideal para receitas em forno e fogão
- ✓ Pode ser consumido por crianças e gestantes



Disponível em embalagens de 1kg e em práticos sachês de 3g.

A VIDA SAUDÁVEL GANHOU MAIS SABOR!

Devido ao seu poder adoçante, União Light adoça igual ao açúcar tradicional com apenas metade da quantidade, pois contém sucralose, um edulcorante de última geração derivado da cana-de-açúcar. É ideal para o dia-a-dia e para suas receitas preferidas!

UNIÃO

www.ciauniao.com.br

Por que mais uma Revista Científica?

Vivemos, atualmente, um verdadeiro boom de revistas científicas que objetivam divulgar resultados parciais ou finais de trabalhos de pesquisa.

Em 1984, ao receber do CNPq uma tradução de uma publicação da Revista da Associação Médica Canadense, com o título “Como ler revistas médicas”, fiquei impressionada com os dados apresentados. O texto inicial sobre o porquê de ler e como iniciar uma leitura crítica de revistas médicas destacava que, para manter-se atualizado na leitura das dez melhores revistas médicas sobre medicina interna, um clínico deveria ler duzentos artigos e setenta editoriais por mês. Na década de 1980, foram divulgadas a existência de 20 mil revistas científicas na área biomédica e a previsão de expansão a uma taxa de 6 a 7% ao ano, o que significaria dobrar este número a cada 10 ou 15 anos e multiplicá-lo por dez a cada 35 a 50 anos.

Atualmente, verificamos no cadastro da Biblioteca Nacional o registro de 28 periódicos brasileiros sobre nutrição ou temas relacionados, como gastroenterologia, por exemplo. Este total inclui ainda periódicos ativos ou não, informativos, boletins, manifestos etc. Já o Pubmed tem registro de 137 periódicos científicos internacionais que incluem o assunto nutrição. Por sua vez, a Bireme, que abrange Pubmed, Lilacs, Scielo e outros índices, possui 202 registros de revistas científicas que apresentam relação direta ou não com a nutrição.

O acesso à internet e a rapidez de comunicação com diferentes pesquisadores tornaram a atualização mais acessível, o que não quer dizer viável. O tempo disponível para ler artigos científicos é reduzido diante de inúmeras obrigações. A seletividade na leitura está diretamente relacionada com a possibilidade de aplicação e reprodução em sua prática.

Diante deste quadro, cabe a pergunta: por que mais uma Revista Científica?

Trazer a realidade das pesquisas nacionais para o ambiente profissional é um grande sonho, que poderá realizar-se sob a chancela da Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN). Por outro lado, este será um veículo que permitirá ao leitor acessar trabalhos científicos na área de nutrição realizados por pesquisadores nacionais, além de obter informações sobre a atuação da ASBRAN nas suas representações em comissões, câmaras, fóruns e conselhos, e ainda sobre as participações em diferentes atividades e sua agenda. Neste número, destacam-se o título de especialista, o XXI CONBRAN e a grande comemoração dos 60 anos da ASBRAN com o lançamento oficial de selo comemorativo, e a realização do simpósio “Conjugando saberes e competências do nutricionista”. São divulgados também os instrumentos e métodos para coleta de dados e monitoramento aplicados na pesquisa nacional do consumo alimentar, perfil nutricional de escolares, modelos de gestão e de controle social do Programa Nacional de Alimentação Escolar, bem como três estudos originais premiados no XX CONBRAN que discutem a associação entre o estado nutricional pré-gestacional materno e o resultado obstétrico, o roteiro para programa de capacitação em boas práticas e a avaliação da concentração plasmática de homocisteinemia e seus determinantes em indivíduos com síndrome metabólica. Ainda como resultado de trabalhos inéditos, são apresentadas a associação do índice glicêmico e carga glicêmica da dieta com o peso corporal e componentes da síndrome metabólica em indivíduos com HIV/AIDS, a qualidade nutricional da carne de avestruz e a discussão sobre o conhecimento nutricional de mães participantes ou não de cursos de educação nutricional. Este número contará também com duas comunicações: a primeira sobre os projetos e a finalidade do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE – UNIFESP); e a segunda sobre normatização para concessão do título de especialista.

Boa leitura!!!

Eliane Moreira Vaz
Editora Chefe - RASBRAN

PESQUISA NACIONAL DO CONSUMO ALIMENTAR E PERFIL NUTRICIONAL DE ESCOLARES E MODELOS DE GESTÃO E DE CONTROLE SOCIAL DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE): INSTRUMENTOS, COLETA DE DADOS E SISTEMA DE MONITORAMENTO

NATIONAL RESEARCH ON FOOD CONSUMPTION AND NUTRITIONAL PROFILE OF SCHOOL POPULATION AND MANAGEMENT AND SOCIAL CONTROL MODELS OF THE NATIONAL SCHOOL NUTRITION PROGRAM (PNAE) : TOOLS, DATA COLLECTION AND MONITORING SYSTEM.

Palavras-chave: Alimentação escolar; consumo alimentar; antropometria; boas práticas; controle social.

Keywords: scholarship food; food consumption; anthropometry, sanitation practices; social control.

*Andréa Polo Galante
Cristina Pereira Gaglianone*

Elke Stedefeldt

Flavia Schwartzman

Pedro Israel Cabral de Lira

Silvia Maria Voci

Sonia Lúcia Lucena Souza de Andrade

Vivian Braga

Endereço para Correspondência

*Andréa Polo Galante
andrea.galante@terra.com.br*

RESUMO

Objetivo. Descrever os instrumentos, os material e métodos para a coleta de dados e monitoramento aplicados na Pesquisa Nacional do Consumo Alimentar e Perfil Nutricional de Escolares Modelos de Gestão e de Controle Social do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Material e método.** Trata-se de um estudo transversal, representativo para os alunos de escolas públicas de ensino fundamental, em nível nacional, regional e estadual (Unidades Federadas e Distrito Federal) do território brasileiro. Para a avaliação do PNAE foram utilizados dez questionários respondidos por alunos, merendeiros, professores, diretores ou responsáveis pela escola no momento da entrevista e conselheiros do Conselho de Alimentação Escolar (CAE). Foram coletados dados de-

mográficos e socioeconômicos, antropométricos, de aceitação da alimentação escolar e de consumo alimentar, informações sobre saúde e boas práticas das merendeiras e de boas práticas e de infraestrutura do local, percepção da comunidade escolar em relação ao CAE e o tipo de gestão adotado pelo município. O monitoramento foi realizado a partir de visitas às escolas e ligações telefônicas feitas a cerca de 10% das escolas pesquisadas, além da crítica e conferência de questionários preenchidos. **Conclusão.** A criação de materiais e a divulgação de estudos que envolvam a avaliação do PNAE são de fundamental importância. Esse trabalho permite transmitir conhecimentos e elucidar ferramentas para que seja assegurada a qualidade da alimentação servida aos escolares, auxiliando na aceitação do alimento e, conseqüentemente, na oferta de uma alimentação saudável.

ABSTRACT

Objective. To describe the instruments and methods for data collection and monitoring used in the National Survey on Food Intake and Nutritional Status of School Children, Styles of Administration and Social Control of the Brazilian School Feeding Program (PNAE). **Method.** This is a cross-sectional representative study of students of public schools in basic education at national, regional and state level (Federated units and the Federal District) of the Brazilian territory. For PNAE assessment, ten questionnaires answered by the students, school lunch personnel, teachers, school administrators and School food advisory counselors (CAE) were used. Data on demographic, socioeconomic status, anthropometric, school food acceptance and food consumption were collected, as well as, information on health, food safety and sanitation practices of the food service staff, information on site infrastructure and data on perception of the school community in relation to CAE and type of administration adopted by the municipality. Monitoring was carried out through visits to schools and phone calls made to approximately 10% of the total schools surveyed, in addition to the review and checking of questionnaires completed. **Conclusion.** The development of materials and dissemination of studies involving the evaluation of PNAE are of fundamental importance. This work can provide information and elucidate tools to ensure the quality of the food served to students, therefore promoting a better food acceptance and, consequently, the provision of a healthy diet.

INTRODUÇÃO

A intervenção governamental federal na suplementação alimentar da população escolar é uma das mais antigas e permanentes, no âmbito das políticas social e assistencial¹.

De início, as ações de alimentação escolar figuravam no âmbito de campanhas, passando a serem integradas, posteriormente, aos setores de educação e saúde. Atualmente, o programa de alimentação escolar está sob a responsabilidade do setor educacional¹.

Em mais de cinco décadas de existência, as ações que foram iniciadas como parte da Campanha da Merenda Escolar e se restringiam a algumas escolas de estados como Bahia, Pernambuco, Pará e Espírito Santo^{2,3,4}.

Durante as décadas de 1960 e 70, o programa ganhou abrangência nacional e passou a ser denominado Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE), sob uma gestão que oscilou entre mecanismos descentrali-

zadores e centralizadores no que diz respeito ao caráter decisório e administrativo⁵.

Na década de 1980 e início da de 90, os esforços foram no sentido de descentralizar e universalizar as políticas sociais existentes¹. A aquisição de gêneros alimentícios (formulados e industrializados) manteve-se centralizada. A aquisição de produtos básicos nas instâncias estaduais só se deu com a regionalização das compras. Com elevados custos para manter a estrutura de um sistema centralizado, além do fato de ser fornecida uma alimentação não condizente com os hábitos alimentares dos escolares e da comunidade, houve a descentralização, em 1994, cabendo a prefeituras e governos estaduais o gerenciamento e a operacionalização do programa, contribuindo para o fortalecimento das economias locais pela aquisição de produtos básicos¹.

A despeito das argumentações favoráveis à centralização e dos interesses privados, a descentralização apoiou-se nos preceitos da Constituição de 1988 que previa o atendimento ao escolar a partir do fornecimento de materiais, transporte e assistência alimentar e à saúde¹.

Atualmente, pautado no Direito Humano a Alimentação, o PNAE abrange os alunos matriculados em creches, pré-escolas e escolas do ensino fundamental das redes federal, estadual, do Distrito Federal e municipal, inclusive as indígenas, as localizadas em áreas remanescentes de quilombos, de assentamentos e as filantrópicas^{2,6,7}.

O PNAE tem como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência na escola, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, assim como para a formação de hábitos alimentares saudáveis. É financiado pelo Governo Federal, por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia vinculada ao Ministério da Educação, que transfere a verba às entidades executoras (estados, Distrito Federal e municípios)⁷.

Os recursos federais para o PNAE devem ser utilizados exclusivamente para a compra de alimentos, obedecendo ao que está previsto em lei. Desta maneira, as Entidades Executoras devem utilizar, no mínimo, 70% destes recursos na aquisição de produtos básicos (semielaborados e *in natura*), respeitando os hábitos alimentares regionais e a vocação agrícola do município, fomentando o desenvolvimento da economia local.

A partir do processo de descentralização, em cada município brasileiro foram instituídos os Conselhos de Alimentação Escolar (CAEs), como órgão deliberativo, fisca-

lizador e de assessoramento para a execução do programa. Os CAEs são formados por membros da comunidade, professores, pais de alunos e representantes dos poderes Executivo e Legislativo, funcionando, portanto, como um canal de comunicação entre a sociedade e as Entidades que executam, coordenam e fiscalizam o Programa.

Dentro desse contexto, a Coordenadoria Geral do Programa Nacional de Alimentação Escolar entende a importância de se realizar pesquisas que envolvam a avaliação do PNAE.

Este artigo tem por objetivo descrever os instrumentos, os material e métodos para a coleta de dados e monitoramento aplicados na Pesquisa Nacional do Consumo Alimentar e Perfil Nutricional de Escolares Modelos de Gestão e de Controle Social do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), realizada no período de 2006 a 2008.

A Pesquisa Nacional do Consumo Alimentar e Perfil Nutricional de Escolares Modelos de Gestão e de Controle Social do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) recebeu recursos oriundos do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e foi executada pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), instituição escolhida por meio de seleção pública lançada pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) em 2005.

O estudo envolveu, também, o acompanhamento dos ministérios de Desenvolvimento Social (MDS), da Educação (MEC), da Ciência e Tecnologia (MCT), Saúde (MS) e do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). São co-executores da pesquisa as Universidades Federais de Pernambuco e do Paraná, o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) e a União Social Camiliana/Centro Universitário São Camilo. Apoiaram o trabalho os Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar da Universidade Federal de Brasília e da Universidade Federal de São Paulo, CECANE UNB e CECANE UNIFESP, respectivamente.

O projeto foi enviado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CoEP) da União Social Camiliana - Centro Universitário São Camilo.

MATERIAL E MÉTODO

Modelo do estudo

Trata-se de um estudo transversal, representativo para os alunos de escolas públicas de ensino fundamental, em nível nacional, regional e estadual (Unidades Federadas e Distrito Federal) do território brasileiro.

Descritivo dos instrumentos utilizados

Desenvolvimento dos instrumentos

Os instrumentos utilizados foram desenvolvidos a partir de materiais de outros estudos, sofrendo alterações de acordo com os objetivos da pesquisa^{8,9}.

Ao todo, o bloco de instrumentos foi composto por 10 questionários formulados para serem respondidos por alunos, merendeiros, professores, diretores ou responsáveis pela escola no momento da entrevista e conselheiros do Conselho de Alimentação Escolar. A seguir, os instrumentos são detalhados de acordo com seus objetivos.

- Caracterização da unidade amostrada: coletar, além de informações descritivas, dados importantes para o planejamento das atividades de campo. Foram contempladas questões sobre as condições de saneamento, porte e localização, turnos oferecidos, refeições servidas e seus respectivos horários, realização de atividades pedagógicas e informações sobre a gestão da alimentação escolar.
- Identificação do aluno: coletar informações sobre idade, sexo, série, turno em que o aluno estuda e sua participação em programas sociais.
- Avaliação antropométrica: aferição de peso e altura para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificação do estado nutricional.
- Aceitação da alimentação escolar: coletar dados sobre a opinião do aluno em relação à alimentação escolar e informações sobre os alimentos adquiridos na escola ou trazidos de casa; obter informações sobre a percepção do aluno a respeito do CAE.
- Recordatório de 24 horas (R24h): avaliar quantitativamente o consumo alimentar dos escolares de 12 a 19 anos. Como instrumento auxiliar para o relato dos tamanhos das porções dos alimentos, também foi adaptado um álbum fotográfico contendo os principais utensílios de cozinha e porções de alimentos mais usuais, a partir de materiais desenvolvidos e utilizados em estudos anteriores^{9,10}.
- Avaliação da unidade de alimentação escolar: avaliar as condições higiênico-sanitárias e de infraestrutura das áreas de preparo, distribuição e armazenamento dos alimentos utilizados na alimentação escolar, bem como avaliar as condições de higiene e de treinamento do(a) merendeiro(a). A primeira seção do questionário foi desenvolvida de modo a ser

respondida por um(a) merendeiro(a) ou responsável pelo preparo e manipulação das refeições. A segunda seção foi elaborada de forma a ser preenchida com base na observação do entrevistador de campo, a partir da avaliação de diversos aspectos relacionados às condições higiênico-sanitárias de cada unidade escolar.

- Registro de alimentos e preparações: quantificar e conhecer a composição da alimentação oferecida na escola, para posterior análise do cardápio em relação às recomendações nutricionais do PNAE. O questionário também foi desenvolvido de forma a fornecer dados para se verificar a adesão e a aceitação da alimentação escolar.
- Percepção dos professores sobre a atuação do CAE: avaliar a percepção da comunidade escolar em relação ao CAE.
- Controle Social: obter informações sobre o perfil do conselheiro e sobre a estrutura do próprio CAE do município/ estado.
- Gestão do PNAE: obter informações sobre número de escolas e alunos atendidos no município/ estado, utilização da verba para aquisição de produtos da agricultura local, dentre outras.

Pré-teste

O principal objetivo do pré-teste foi verificar o comportamento dos instrumentos desenvolvidos para o estudo e, com o auxílio do diário de campo, rever a logística, tornando-a adequada à coleta de dados do estudo principal.

Seis equipes de nutricionistas foram treinadas por três dias, totalizando 24 horas de capacitação.

O pré-teste foi realizado no final do ano letivo de 2006, contemplando quatro regiões do país (Sudeste, Sul, Nordeste e Centro-Oeste), nos seguintes estados: São Paulo (São Paulo e Santos), Paraná (Curitiba, Pinhão), Goiás (Santo Antônio do Descoberto) e Pernambuco (Recife e Tracunhaém).

Participaram do pré-teste 11 escolas, o mesmo número de professores, merendeiras e profissionais ligados à administração das unidades escolares e 386 alunos. Os questionários foram aplicados em duas escolas por município, com exceção do Paraná, em que foram realizados três pré-testes.

Os questionários e o manual foram pré-testados com o objetivo de refinar o material de campo, bem como in-

cluir questões pertinentes, adaptar ou excluir as que se mostraram desnecessárias para a obtenção dos resultados esperados.

Os resultados obtidos no pré-teste e a sistematização das anotações de campo contribuíram para a padronização e adequação das perguntas. Isso foi fundamental para que se conseguisse obter o conteúdo e formatos compatíveis com o escopo da pesquisa, resultando em instrumentos adequados.

Em seguida, foi feito o ajuste dos instrumentos, com vistas ao aperfeiçoamento dos mesmos, considerando as dificuldades de entendimento das perguntas por parte dos pesquisados; a interpretação das questões; a adequação do vocabulário empregado às diferenças culturais e regionais, no que se refere ao cardápio e à linguagem utilizada em todo o questionário; a neutralidade na relação com os entrevistados; a numeração e ordenamento adequado de apresentação das perguntas; a padronização das perguntas e ajuste dos formulários (para facilitar a navegação durante o preenchimento dos mesmos); a análise e interpretação dos resultados.

Diário de campo

Durante o pré-teste, cada equipe de entrevistadores desenvolveu um diário de campo que foi utilizado como objeto de observações do pré-teste. As anotações auxiliaram na escolha dos materiais e métodos empregados em campo e, também, na reestruturação dos questionários, quando necessário.

Foi elaborado um Manual de Instruções para Coleta de Dados e Preenchimento dos Formulários contendo detalhes dos materiais e métodos referentes a cada instrumento, dos procedimentos de campo, atribuições e postura dos entrevistadores e, também, orientava quanto às questões mais relevantes e aos problemas que poderiam ocorrer durante a coleta de dados.

Este manual foi utilizado durante o treinamento dos entrevistadores de campo como material de apoio e, também, durante o campo, como material de consulta pelos entrevistadores.

Treinamento

Em março de 2007, em Recife, realizou-se o treinamento para os supervisores de equipes de campo. No treinamento foram abordados todos os formulários e contemplaram-se todas as etapas da coleta de dados, acompanhando-se o manual do entrevistador de campo e apresentando-se exemplos práticos.

O material e método utilizado nos treinamentos consistiu em aulas expositivas e dialogadas, com a leitura do material e a simulação do preenchimento dos questionários da pesquisa.

Os material e métodos referentes à antropometria, consumo alimentar e pesagem de alimentos foram abordados mais detalhadamente em preleções e demonstrações, com a realização de prática das técnicas pelos entrevistadores durante os três dias de treinamento.

Durante os três dias, os entrevistadores de campo foram treinados nas técnicas corretas de antropometria (aferição de peso e estatura) e foram avaliados por antropometristas quanto à precisão e exatidão dos dados coletados.

Foram treinados 30 supervisores, durante três dias, com oito horas de atividades diárias, totalizando 24 horas.

O treinamento foi inteiramente filmado e o DVD produzido serviu de material didático para os treinamentos dos entrevistadores e como material de preparação para o trabalho de campo.

Após o primeiro treinamento, em Recife, o mesmo modelo foi multiplicado em 10 centros em todo o país por pesquisadores da equipe da entidade executora da pesquisa, junto aos supervisores treinados anteriormente. Os entrevistadores treinados foram avaliados para se certificar de que estavam aptos a realizar a coleta de dados, nas diversas regiões do país, seguindo a metodologia estipulada.

Para a antropometria, foram considerados com boa precisão os pesquisadores que apresentaram diferença entre duas medidas repetidas da estatura maior do que 0,5cm em até 40% dos indivíduos avaliados em treinamento. Foram considerados com boa exatidão os pesquisadores que apresentaram diferença entre suas medidas e as do supervisor maior que 0,5cm em até 40% dos indivíduos aferidos.

Os treinamentos ocorreram entre março e abril de 2007 em: São Paulo, Porto Alegre, Boa Vista, Manaus, Belém, Goiânia, Cuiabá, Florianópolis, Belo Horizonte e novamente em Recife, totalizando 190 entrevistadores treinados.

Descritivo dos material e métodos para coleta de dados

A coleta de dados ocorreu durante os meses de abril a agosto de 2007, com uma pausa prevista no período

das férias escolares. A pesquisa de campo foi realizada por trios de entrevistadores de campo que receberam um kit para a coleta de dados, constituído de todo o material que seria usado em campo, desde balanças digitais para a pesagem dos alimentos e dos alunos até luvas, canetas e questionários.

Mil cento e doze funcionários administrativos das escolas visitadas (diretor, vice-diretor, coordenador pedagógico ou secretário) responderam o questionário de *Caracterização da unidade amostrada*.

Os questionários referentes à identificação, antropometria e aceitação da alimentação escolar foram preenchidos com dados de 22.107 escolares com idade entre 6 e 19 anos, matriculados no ensino fundamental (1ª a 9ª série).

A avaliação do peso e da estatura foi realizada em duplicata. Quando as duas medidas de estatura apresentavam diferença superior a 0,5cm, uma terceira medida foi realizada e foram consideradas as duas mais próximas.

Para 10% da amostra, o supervisor da equipe de campo realizou a terceira aferição da altura para posterior validação do banco de dados da antropometria.

Para a avaliação do estado nutricional, tomou-se como referência o novo padrão da Organização Mundial da Saúde - 2007¹¹ que permite, a partir dos dados do NCHS/WHO 1977, reconstruir as curvas de crescimento para as crianças e adolescentes de 5 a 19 anos, possibilitando uma suavização na transição aos cinco anos de idade, para todos os índices antropométricos, com a curva do novo padrão da OMS/ANTHRO-2005 para menores de cinco anos¹², e aos 19 anos, com os pontos de corte similares aos adotados para o IMC de adultos com sobrepeso ($\geq 25,0$ - $29,9$ kg/m²) e obesidade ($\geq 30,0$ kg/m²).

Para o diagnóstico de má nutrição, foram utilizados os indicadores Altura para idade (déficit de altura) e Índice de massa corporal (IMC - déficit e excesso de peso), adotando-se como ponto de corte para déficits de altura e de peso valores inferiores a -2 Desvios-Padrão (DP); para o sobrepeso, valores de IMC entre ≥ 1 DP e < 2 DP; e, para obesidade, valores de IMC ≥ 2 DP.

O R24h foi aplicado a uma subamostra de cerca de 3500 alunos com idade entre 12 e 19 anos, de acordo com o material e método proposto Thompson e Byers¹³.

A estrutura do formulário do R24h foi desenvolvida com o objetivo de otimizar os processos de crítica, padronização e digitação dos questionários, prevendo,

além do espaço para a obtenção do relato do consumo alimentar, campos para a posterior codificação dos dados dietéticos.

Após a coleta de dados, seguiu-se a etapa de crítica e codificação de todos os alimentos e preparações aferidos, utilizando-se as informações disponíveis na literatura^{14,15,16,17,18} e que constavam do banco de dados de alimentos e receitas. Vale ressaltar que foi possível a criação de novas receitas de acordo com o cardápio apresentado no questionário. A digitação se deu por meio dos códigos dos alimentos, sendo que a composição destes cardápios foi analisada pela calculadora do próprio sistema.

Cerca de 1.100 merendeiras ou responsáveis pelo preparo e manipulação das refeições responderam ao questionário de *Avaliação da unidade de alimentação escolar*. Os critérios que deveriam ser considerados pelo entrevistador, para a avaliação da adequação da unidade de alimentação escolar, foram estipulados pela ANVISA¹⁹ e constaram de manual do entrevistador de campo.

A avaliação da alimentação servida em 1.080 escolas foi feita por meio da pesagem de três porções dos alimentos e bebidas (exceto água) servidos aos escolares em um dia aleatório da coleta de dados. Quando o tamanho da porção servida pela merendeira variava de acordo com a série do aluno, dois tamanhos de porcionamento foram avaliados, sendo coletadas três porções diferentes de cada.

Também foi registrado o número total de refeições distribuídas, número total de alunos que receberam a alimentação escolar, quantidade total do resto dos alimentos distribuídos (peso em gramas) para, posteriormente, se obter o percentual de adesão e de aceitação da alimentação ofertada, de acordo com os material e métodos descritos na literatura^{20,21}. A pesagem dos restos da alimentação escolar foi realizada somente para uma das refeições avaliadas, sendo que a refeição escolhida foi aquela considerada a refeição principal, de acordo com os alimentos oferecidos.

Para a pesagem das porções oferecidas, foi utilizada balança portátil digital, com escala de 1g e capacidade de 5 kg. A pesagem dos restos, caso o peso fosse superior a 5 kg, foi feita utilizando-se a balança de antropometria, com escala de 100g e capacidade de 150 kg.

O cardápio planejado também foi anotado no questionário, quando foi possível obter essa informação na escola.

As informações de rótulos dos alimentos industrializados utilizados na alimentação oferecida no dia foram anotadas ou anexadas aos questionários.

Para o cálculo da composição nutricional, foram consideradas receitas da alimentação escolar de diferentes estados brasileiros, assim como preparações adaptadas com base nas informações fornecidas nos questionários e nas informações dos rótulos dos alimentos coletados em campo.

Os questionários referentes à percepção sobre a atuação do CAE foram aplicados a 1.106 professores e 1.106 merendeiros.

Os questionários referentes ao Controle Social no município/estado foram aplicados em até dois conselheiros sorteados do CAE, representantes de pais, professores ou de membros da sociedade civil, de cada município da amostra e para as unidades federadas e DF.

Os conselheiros foram convidados a comparecer à Secretaria da Educação estadual e/ou municipal, sendo que as entrevistas foram previamente agendadas em dias diferentes para ambos. Foram priorizados os conselheiros titulares.

O formulário referente à Gestão do PNAE foi respondido pelo representante do poder executivo no CAE de cada município da amostra, das unidades federadas e DF.

Descritivo do sistema de monitoramento da pesquisa

O monitoramento da pesquisa, buscando verificar seu cumprimento e qualidade, ocorreu por meio de três linhas de atuação: o monitoramento a distância, a verificação presencial e a avaliação dos dados apurados, além das comunicações diárias entre a executora da pesquisa e os responsáveis pela coleta de dados para solução de problemas técnicos.

Monitoramento a distância

Como formas de monitoramento a distância, foram realizados o acompanhamento do andamento da pesquisa e a verificação, por telefone, de informações junto às escolas, além de entrevistas com supervisores de campo.

Uma das formas de monitoramento a distância foi o acompanhamento do andamento da pesquisa, durante toda a coleta de dados, por meio de recebimento peri-

ódico de planilhas, sendo possível acessar informações referentes a cada escola e respectivos questionários preenchidos.

A coleta de dados foi acompanhada simultaneamente, assim como os eventuais problemas encontrados pela equipe de entrevistadores de campo (impossibilidade de acesso à escola, unidade escolar desativada, quebra de veículo) e as soluções encontradas (escola substituída, veículo substituído).

A executora da pesquisa monitorou a realização da mesma nas escolas visitadas, por meio de contato por telefone.

A partir de listagens contendo os nomes das escolas já visitadas, foram sorteadas as escolas a serem entrevistadas por telefone, por material e método sistemático, com partida aleatória. A intenção desse monitoramento foi verificar a realização da pesquisa nos estabelecimentos de ensino, por meio da aplicação de questionário específico a um responsável do corpo administrativo da escola – diretor, vice-diretor, secretária. A verificação por telefone ocorreu em 10% do total de escolas da amostra.

Por telefone, os supervisores das equipes de entrevistadores de campo foram entrevistados para se obter informações de caráter quantitativo e qualitativo com os líderes de equipe. Foram abordadas questões acerca do número de escolas visitadas, equipes sob supervisão, realização de capacitação – em caso de substituição de algum entrevistador de campo - capacitação dos entrevistadores de campo, avaliação do treinamento realizado em Recife, dificuldades do treinamento, aplicação e dúvidas acerca dos questionários, aferição de equipamentos, tempo de permanência nas escolas, problemas enfrentados, previsão de término da pesquisa na região etc.

Verificação presencial

Como parte do acompanhamento de campo, também foi realizada a verificação presencial das escolas visitadas, conduzindo-se entrevistas com os responsáveis do corpo administrativo escolar, preferencialmente nas funções de direção, secretaria e coordenação pedagógica, e com merendeiras e representantes dos CAEs estaduais e municipais.

Foi aplicado, ao responsável administrativo, um questionário com questões sobre a realização do sorteio de

alunos, aplicação do questionário correspondente ao representante administrativo da escola e merendeira, quantos alunos aproximadamente haviam participado da avaliação antropométrica, pesagem da alimentação escolar e qual o tempo de permanência da equipe na escola e eventuais dificuldades durante a estadia da equipe.

Aos(às) merendeiros(as) foi perguntada a data de realização da pesquisa (mês) e sobre a realização da pesagem de alimentos e dos restos sólidos e líquidos.

O questionário de monitoramento aplicado ao membro do CAE continha perguntas sobre o conhecimento prévio da pesquisa nacional, se houve a realização de entrevistas ao CAE, assim como a data aproximada. Cabe destacar que, para todos os questionários, havia espaço para manifestação de comentários, a critério do entrevistado.

Avaliação dos questionários

A avaliação dos questionários foi estruturada com o objetivo de aferir a qualidade dos dados apurados, para detectar as possíveis falhas de preenchimento e de digitação das informações no banco de dados. A crítica da qualidade do preenchimento dos questionários em 5% da amostra inicial também foi realizada.

Os pesquisadores responsáveis também acompanharam a crítica e a dupla digitação dos questionários para a formação do banco de dados.

Crítica e padronização de questionários

A avaliação dos questionários preenchidos também foi parte importante do processo de fiscalização e monitoramento da pesquisa. Com o objetivo de aferir a qualidade dos dados coletados, foi realizada a crítica e a padronização dos questionários “Recordatório de 24 horas” e “Pesagem dos Alimentos” por pesquisadores.

Todos os recordatórios de 24 horas preenchidos passaram por processo de crítica e padronização, realizado por nutricionistas. Como fase inicial deste processo, foram realizados extensa revisão e ajuste do banco de alimentos, os quais permitiram a inserção de receitas regionais e de informações dos rótulos de alimentos coletados pelos entrevistadores de campo.

Após os questionários serem criticados, padronizados e codificados, os dados foram digitados e, posteriormente, transformados em valores de energia e nutrientes utilizando a base de dados do sistema computadorizado *Nutriquant*, desenvolvido e validado por Galante²².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A definição de instrumentos, material e métodos de coleta de dados e monitoramento de uma pesquisa para o cenário escolar em âmbito nacional é um objeto que exige muitos estudos e análises. Exige, também, diversas interlocuções entre Ministérios, universidades e instituições envolvidas com o tema alimentação escolar.

A criação de materiais e a divulgação de estudos que envolvam a avaliação do PNAE são de fundamental importância.

Esse trabalho permite transmitir conhecimentos e elucidar ferramentas para que seja assegurada a qualidade da alimentação servida aos escolares auxiliando na aceitação do alimento e conseqüentemente na oferta de uma alimentação saudável.

REFERÊNCIAS

1. Spinelli MAS, Canesqui AM. O Programa de Alimentação Escolar no Estado de Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979-1995). *Rev Nutr* 2002;15 (1):105-117.
2. Coimbra M, Meira JFP, Starling MBL. Comer e apreender: uma história da alimentação escolar no Brasil. Belo Horizonte: INAE; 1982.
3. L'Abbate S. Fome e desnutrição: os descaminhos da política social. [Dissertação de mestrado]. São Paulo. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo; 1982. 200p.
4. Peliano AMM. Os programas alimentares e nutricionais econômicos: 1980-1984. In: CHAADAD, J.P., CERVINI, R. Crise e infância no Brasil: no contexto da recessão o impacto das políticas de ajustamento econômico. São Paulo: Unicef; 1988. p. 185-219.
5. Almeida MHT. Federalismo e políticas sociais. *Rev bras Ci Soc* 1995; 10(28): 88-108.
6. Brasil. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação [homepage da internet]. Brasília: Ministério da Educação e Cultura – MEC; c2002. [acesso em 22 nov. 2006]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/apresentações/apresentacao01/index.html>
7. FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação [homepageda internet]. Brasília: Ministério da Educação e Cultura – MEC; 2006. [acesso em 20 nov. 2006]. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=/alimentacao_escolar/alimentacao_esc.html#fucionamento.
8. Silva, MV (coordenador). Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de alimentação Escola - PNAE e o seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira. Projeto de Pesquisa. CNPq nº50.4369/2003-2.
9. Slater B (coordenador). Consumo dietético e atividade física como determinantes das mudanças do Índice de Massa Corporal de uma coorte de adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Piracicaba, São Paulo. Projeto de pesquisa. Finalizado em 2006. FAPESP 02/09521-9.
10. Galante AP. Validade relativa de um questionário semiquantitativo de frequência alimentar online para estimar a ingestão de cálcio e ferro. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Programa de nutrição humana aplicada da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2004.
11. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmanna J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85:660–667.
12. WHO (2006). WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Coordinator: Onis et al., World Health Organization; 336p.
13. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994; 124 I: S2245-S2317.
14. Moreira MA. Medidas caseiras no preparo dos alimentos. 2 ed. Goiânia: AB; 2002.
15. Fisberg RM, Slater B. Manual de receitas e medidas caseiras para cálculos de inquéritos alimentares. São Paulo: Signus; 2002.
16. Silva SMCS, Bernardes SM. Guia prático para elaboração de cardápios. Rio de Janeiro: Atheneu. 2004. 202 p.
17. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para Avaliação de Consumo

- Alimentar em medidas caseiras. 5 ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2005.
18. Ben ML. Quanto pesa? Tabelas de pesos e medidas dos alimentos. Porto Alegre: Plátano. 2007. 118p.
 19. Brasil. Anvisa. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial da União. 16 de set 2004.
 20. Souza SB, et al. Grupo de trabalho da área pré-escolares e escolares. In: Gandra YR, Gambardela MD org. Avaliação de serviço de nutrição e alimentação. São Paulo: Savier; 1983.
 21. Brandão TM. Avaliação da aceitação e preferências de cardápios do programa de merenda escolar em escolas municipais do ensino fundamental da cidade de Campinas. [Dissertação de mestrado]. Campinas: Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade de Campinas; 2000.
 22. Galante AP. Desenvolvimento e validação de um material e método computadorizado para avaliação do consumo alimentar, preenchido por indivíduos

adultos utilizando a Web. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Programa de Nutrição Humana Aplicada da Universidade de São Paulo; 2007.

COLABORADORES

Ana Maria de Amaral Ferreira
Betzabeth Slater
Célia Colli
Cláudia Choma Bettega Almeida
Claudia Maria Bógus
Eneo Alves da Silva Jr.
José Maria Pacheco de Sousa
Julio Cesar de M. Alves
Leonardo J. A. de Mello
Lucy A. Tchakmakian
Marco Antônio Aguiar
Marina Vieira da Silva
Sandra M. C. S. da Silva
Sonia Tucunduva Philippi
Ubiratan de Paula Santos

HIPERURICEMIA E HIPERINSULINEMIA COMO DETERMINANTES DA HIPERHOMOCISTEINEMIA EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME METABÓLICA

HYPERURICEMIA AND HYPERINSULINEMIA AS A DETERMINANT OF THE HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN SUBJECTS WITH METABOLIC SYNDROME

palavras-chave: síndrome metabólica, hiperhomocisteinemia, hiperinsulinemia e hiperuricemia.

Keywords: metabolic syndrome, hyperhomocysteinemia, hyperuricemia, hyperinsulinemia.

Sofia Kimi Uehara UFRJ

Glorimar Rosa UFRJ

Endereço para Correspondência

Dra. Glorimar Rosa

glorimar@nutricao.ufrj.br

RESUMO

Dados brasileiros sobre a homocisteinemia e seus determinantes em indivíduos com síndrome metabólica (SM) são inexistentes. Objetivou-se avaliar as concentrações plasmáticas de homocisteína (hcy) e sua relação com o sexo, idade, tabagismo, pressão arterial, resistência à insulina (RI), dados antropométricos (índice de massa corporal, circunferência da cintura e gordura corporal), bioquímicos (folato plasmático – FP, cobalamina plasmática – CP, folato em eritrócitos – FE, insulinemia, glicemia, uricemia e perfil lipídico), dietéticos (ingestão de folato, cobalamina, piridoxina, bebidas alcoólicas e café) e genéticos (polimorfismo C677T no gene metilenotetrahydrofolato redutase – MTHFR) em 63 indivíduos com SM. Os índices de glicemia, uricemia e perfil lipídico foram determinados por material e método enzimático-colorimétrico e FP, CP e FE, por diluição de radioisótopos. Insulinemia foi avaliada por radioimunoensaio e a homocisteinemia, por cromatografia líquida de alta eficiência. Avaliou-se a RI pelo HOMA. Extraiu-se o DNA com a resina de Chelex. Avaliou-se o polimorfismo C677T no gene MTHFR através da reação em cadeia da polimerase e digestão enzimática. A estatística contemplou os testes t de Student, 2 e o cálculo do coeficiente de contingência (C) e do Odds Ratio (OR). Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. No estudo, 39 (62%) e 24 (38%) eram dos sexos feminino e masculino, respectivamente. Os homens apresentaram trigliceridemia, insulinemia e valores de HOMA maiores do que as mulheres. RI (HOMA > 2,71) foi observada em 51,6% (n = 32) dos indivíduos, sendo

18 mulheres e 14 homens. Não houve diferença entre os sexos quanto à homocisteinemia. A frequência de Hhcy (hcy > 10 $\mu\text{mol/L}$) foi de 49,2% (n = 31), sendo 18 mulheres e 13 homens. Dentre as variáveis investigadas, apenas a uricemia (C = 0,67, 2 = 2,23, p = 0,27) e insulinemia (C = 0,86, 2 = 2,98, p = 0,07) correlacionaram-se positivamente com a Hhcy. No grupo, 33% (n = 21) apresentaram o polimorfismo C677T, sendo 19 heterozigotos e 2 homozigotos polimórficos. Não verificamos relação entre a homocisteinemia e o polimorfismo C677T (OR = 1,7; IC 95% = 0,6 - 4,9). Em indivíduos com SM, a Hhcy esteve associada com a uricemia e insulinemia aumentadas.

ABSTRACT

Information on plasma homocysteine (tHcy) concentrations and its factors associated in Brazilian subjects with MS are inexistent. We investigated the association of homocysteinemia with gender, age, smoking, blood pressure (BP), insulin resistance (IR), C677T polymorphism in the methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) gene and anthropometric (body mass index, waist circumference – WC and body fat), biochemical (plasma folate – PF, plasma cobalamin – PC, erythrocyte folate – EF, insulinemia, glycemia, uricemia and lipid profile) and dietary (intake of folate, cobalamin, pyridoxine, coffee and alcohol) data in 63 Brazilian subjects with MS. Glycemia, uricemia and lipid profile were determined by the enzymatic-colorimetric method and PF, PC and EF by radioisotope dilution. Insulinemia and tHcy concentrations were determined by radioimmunoassay method

and high-performance liquid chromatography with fluorescence detection, respectively. IR was measured using the Homeostatic Model Assessment – Insulin Resistance (HOMA-IR) index. The C677T polymorphism in the *MTHFR* gene was assessed by polymerase chain reaction followed by restriction enzyme analysis. Student's t-test, chi-square (χ^2) test, contingency coefficient (C) and odds ratio (OR) and its respective 95% confidence intervals (CI) were used. Men presented higher average values for HOMA-IR and serum concentrations of triglycerides and insulin. There was no significant difference in plasma hcy between the sexes. Hhcy (tHcy > 10 μ mol/L) was detected in 49.2% (n = 31; 18 women and 13 men) of the subjects. The frequency of IR (HOMA-IR > 2.71) was 51.6% (n = 32; 18 women and 14 men). In this study, tHcy concentrations were positively associated with uricemia (C = 0.67, χ^2 = 2.23, p = 0,27) and insulinemia (C = 0.86, χ^2 = 2.98, p = 0,07). We did not observe association between C677T polymorphism in the *MTHFR* gene and homocysteinemia (OR = 1.7; 95% CI = 0.6 – 4.9). In conclusion, our results suggest that hyperuricemia and hyperinsulinemia are positively associated with tHcy concentrations in Brazilian subjects with MS.

INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de fatores de risco cardiovascular centrado na resistência insulínica (RI) e na obesidade visceral. Além da RI, a hipertensão arterial, a hiperinsulinemia, a intolerância à glicose, a hipertrigliceridemia e a redução da concentração sérica de HDL-colesterol são os componentes clássicos dessa síndrome¹. Concentrações elevadas de ácido úrico sérico² e de homocisteína (hcy) plasmática³ são apontadas como possíveis componentes da SM.

A hcy é um aminoácido oriundo da demetilação da metionina e o aumento de suas concentrações é denominado hiperhomocisteinemia (Hhcy). A Hhcy é um fator de risco cardiovascular independente⁴. Deficiências nutricionais de folato, cobalamina e piridoxina e defeitos genéticos nas enzimas envolvidas no metabolismo da hcy estão associados com a Hhcy⁵. O defeito genético mais comum é o polimorfismo C677T no gene metilene-tetrahidrofolato redutase (*MTHFR*) que resulta na síntese de uma enzima *MTHFR* com menor atividade catalítica⁶.

Estudos apontam o tabagismo, o consumo de bebidas alcoólicas e de café, o sexo e a idade como possíveis determinantes da Hhcy^{7,8}. A RI parece influenciar os níveis de hcy⁹, porém, os estudos são

controversos^{3,9-16}. Poucos são os estudos que investigaram a associação da RI com a Hhcy em indivíduos com SM^{3,13,15}.

No Brasil, dados sobre a homocisteinemia e seus possíveis determinantes em indivíduos com SM são inexistentes. Os objetivos desse estudo foram avaliar a homocisteinemia e investigar sua associação com o sexo, idade, tabagismo, pressão arterial, dados antropométricos (índice de massa corporal – IMC, circunferência da cintura e gordura corporal), bioquímicos (folato plasmático, cobalamina plasmática, folato em eritrócitos, RI, insulinemia, glicemia, uricemia e perfil lipídico) e dietéticos (ingestão de folato, cobalamina, piridoxina, bebidas alcoólicas e de café) e com fatores genéticos (polimorfismo C677T no gene *MTHFR*) em indivíduos com SM.

Material e método

Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal no qual foram estudados indivíduos com SM, de ambos os sexos, com faixa etária de 20 a 59 anos e de qualquer cor de pele, atendidos no ambulatório do Serviço de Nutrição do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. O estudo não incluiu os indivíduos que faziam uso de suplementos vitamínicos e de medicamentos que interferissem nos metabolismos dos carboidratos e lipídios e os portadores de enfermidades, tais como diabetes melito tipo 2 e doença renal, avaliadas pela história da doença atual.

A SM foi diagnosticada, segundo os critérios do *National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III* (2001)¹⁷. Informações sociodemográficas foram obtidas por meio de um questionário estruturado. A ingestão dietética habitual de folato, cobalamina, piridoxina, bebidas alcoólicas e de café foi avaliada com questionário de frequência alimentar semiquantitativo. A análise da composição química do inquérito dietético foi realizada pelo programa computacional *Food Processor* (Esha Research, Salem, Mass., USA)¹⁸, após adaptação à realidade brasileira.

O peso (kg) e a estatura (m) foram aferidos com balança antropométrica do tipo plataforma com estadiômetro¹⁹. O IMC foi calculado como peso dividido pela estatura elevada ao quadrado (kg/m²)²⁰. A circunferência da cintura foi medida com fita graduada inelástica²¹. O

percentual de gordura corporal foi estimado, segundo *Durnin & Womersley*²² e a pressão arterial foi aferida com uso de esfigmomanômetro.

Após jejum noturno de 12 horas, os voluntários foram submetidos a coleta de sangue. As alíquotas de soro e plasma foram obtidas após centrifugação. As determinações de glicose, ácido úrico, triglicéridios, HDL-colesterol e de colesterol total séricos foram feitas pelo material e método enzimático (kits CELM® e KATAL®). Os valores de LDL-colesterol foram calculados²³. A insulina sérica foi determinada por radioimunoensaio (kit COAT-A-COUNT Insulin®). A RI foi estimada pelo material e método HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment*)²⁴.

Folato em eritrócitos (kit Folate; Diagnostic Products®), folato plasmático e cobalamina plasmática (kit Dualcount; Diagnostic Products®) foram determinados por diluição de radioisótopos. Para o cálculo do folato em eritrócitos, foram obtidos os valores de hematócrito, a partir de sangue integral, por meio de separação celular, por centrifugação. A homocisteinemia foi determinada por cromatografia líquida de alta eficiência, com detecção por fluorescência²⁵.

O DNA foi extraído do sangue integral com o uso da resina de Chelex® – 100 (BioRad)²⁶. A presença da variante 677 C>T foi determinada pela reação em cadeia da polimerase (PCR), seguida da digestão enzimática²⁷.

A análise estatística contemplou o teste *t-Student*, teste χ^2 , cálculo do coeficiente de contingência (C) e a regressão logística. A associação das variáveis dicotômicas (genótipo: CC/CT, sexo: masculino/feminino; fumo: sim/não; consumo de bebidas alcoólicas: sim/não; consumo de café: sim/não) com a Hhcy foi investigada com o cálculo do *Odds Ratio* (OR). Utilizou-se o pacote estatístico SPSS 11,0. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

Resultados

No presente estudo, participaram 63 indivíduos, sendo que 39 (62%) e 24 (38%) eram dos sexos feminino e masculino, respectivamente. Segundo os valores médios de IMC e de circunferência da cintura, ambos os sexos apresentaram obesidade grau I caracterizada pelo acúmulo de gordura abdominal (Tabela 1). A ingestão dietética habitual de folato esteve abaixo das

recomendações (400 µg/dia)²⁸ tanto nos homens quanto nas mulheres.

Os homens apresentaram trigliceridemia, insulínia e valores de HOMA maiores do que as mulheres (Tabela 2). No grupo, verificamos que 51,6% (n = 32) dos indivíduos apresentaram RI (HOMA > 2,71)²⁹, sendo 18 mulheres e 14 homens. Quadro de hiperinsulinemia (>9 µU/mL)¹² foi observado em 64,5% (n = 40) dos indivíduos, sendo 14 homens e 26 mulheres.

No grupo estudado, observou-se que 19% (n = 12), 21% (n = 13) e 38% (n = 24) dos indivíduos apresentaram, respectivamente, baixas concentrações de cobalamina plasmática (<120 pmol/L)³⁰, folato plasmático (<7 nmol/L)³⁰ e de folato em eritrócitos (<305 nmol/L)³⁰. Não houve diferença entre os sexos quanto à homocisteinemia (Tabela 2). A frequência de Hhcy (hcy > 10 µmol/L)³¹ foi de 49,2% (n = 31), sendo 18 mulheres e 13 homens.

Não verificamos associação da homocisteinemia com a idade, pressão arterial, ingestão dietética de folato, cobalamina e piridoxina, IMC, circunferência da cintura, gordura corporal, glicemia, perfil lipídico, RI e com as concentrações plasmáticas de folato e cobalamina e de folato em eritrócitos.

Os maiores coeficientes de contingência (C) apontaram a uricemia (C = 0,67; 2 = 2,23; p = 0,27) e a insulínia (C = 0,86; 2 = 2,98; p = 0,07) como as variáveis contínuas que apresentaram forte associação com a homocisteinemia. Porém, a hipótese da não associação não foi rejeitada. Os resultados da regressão logística demonstraram que a associação é positiva, sendo que a hiperuricemia e a hiperinsulinemia implicam maior risco para a Hhcy. Segundo o coeficiente de determinação (R²), a uricemia (R² = 92%) e a insulínia (R² = 93%) explicam a variabilidade da homocisteinemia. Entretanto, o ácido úrico parece ser o melhor preditor da Hhcy, visto que o seu coeficiente angular (0,29) foi maior do que o da insulina (0,10).

No grupo estudado, a frequência dos genótipos CC,CT,TT foi de 64% (n = 42), 32% (n = 19) e 4% (n = 2), respectivamente. Não houve associação do polimorfismo C677T com a Hhcy (OR=1,7; IC 95% = 0,6 - 4,9). Adicionalmente, não verificamos associação da Hhcy com o tabagismo (OR = 1; IC 95%: 0,3 - 3,8), consumo de bebidas alcoólicas (OR = 3,3; IC 95%: 0,1 - 1,1) ou de café (OR = 2,1; IC 95%: 0,04 - 5,6) e com o sexo (masculino) (OR = 1,6; IC 95%: 0,5 - 4,5).

Tabela 1. Dados clínicos, antropométricos e dietéticos do grupo estudado e segundo o gênero.

Variável	Total (n = 63)		Homens (n = 24; 38%)		Mulheres (n = 39; 62%)		p*
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	48,6	7,6	46,3	8,4	50,0	6,8	0,139
Peso (kg)	92,7	20,2	104,2	18,7	85,7	17,9	0,712
IMC (kg/m ²)	33,8	5,4	34,1	4,7	33,6	5,9	0,350
CC (cm)	107,1	11,3	112,1	10,3	104,0	11,0	0,383
GC (%)	41,8	6,0	35,9	5,2	45,5	2,8	0,001**
P sistol (mmHg)	127,6	12,0	130,0	10,2	126,1	12,9	0,168
P diastol (mmHg)	87,3	9,4	90,0	11,0	85,6	7,9	0,253
Folato (µg/dia)	337,0	132,0	395,8	126,5	300,8	123,3	0,930
Cobalamina (µg/dia)	4,2	2,1	4,7	2,4	3,9	1,9	0,939
Piridoxina (mg/dia)	1,4	0,6	1,6	0,5	1,4	0,6	0,822

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; GC: gordura corporal; P sistol: pressão arterial sistólica;

P diastol: pressão arterial diastólica; *valor de p do teste t de Student; **estatisticamente significativo (homens versus mulheres)

Tabela 2. Dados bioquímicos segundo o gênero do grupo estudado .

Variável	Total (n = 63)		Homens (n = 24; 38%)		Mulheres (n = 39; 62%)		p*
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Glicose (mg/dL)	87,8	17,8	86,6	18,7	88,5	17,5	0,825
Ácido Úrico (mg/dL)	5,8	1,7	6,8	1,8	5,2	1,3	0,089
Triglicerídios (mg/dL)	241,9	86,7	220,0	88,5	207,6	88,1	0,025**
HDL-colesterol (mg/dL)	35,8	8,4	32,6	7,2	37,7	8,6	0,207
LDL-colesterol (mg/dL)	181,5	56,6	178,8	51,6	183,0	59,8	0,390
Colesterol Total (mg/dL)	262,9	61,7	259,3	53,4	265,1	66,9	0,261
Homocisteína (µmol/L)	10,0	3,2	10,5	3,9	9,7	2,7	0,904

*valor de p do teste t de Student; **estatisticamente significativo (homens versus mulheres)

Continuação da Tabela 2

Variável	Total (n = 63)		Homens (n = 24; 38%)		Mulheres (n = 39; 62%)		p*
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Folato em Eritrócitos (nmol/L)	361,0	150,9	334,3	120,5	378,3	167,0	0,188
Folato Plasmático (nmol/L)	14,7	9,3	13,4	7,9	14,5	8,2	0,992
Cobalamina Plas- mática (pmol/L)	304,2	193,0	293,3	161,7	312,0	215,2	0,122
Insulina (µU/mL)	14,5	8,6	16,8	10,4	13,2	7,1	0,010**
HOMA	3,1	1,9	3,6	2,3	2,9	1,7	0,019**

*valor de p do teste t de Student; **estatisticamente significativo (homens versus mulheres)

Discussão

Nossos resultados apontaram a uricemia e a insulínia como as variáveis que se associaram positivamente com a homocisteinemia em indivíduos com SM, embora a hipótese da não-associação não tenha sido rejeitada, provavelmente devido ao tamanho da amostra. Este achado é diferente dos de outros estudos que investigaram a relação entre a homocisteinemia e a SM^{15,32,33}.

A relação entre a uricemia e a homocisteinemia na SM tem sido pouco investigada, sendo encontrados apenas dois estudos^{15,32}. Ao contrário de Godslund *et al.*¹⁵, Rhee *et al.*³² verificaram associação positiva entre a uricemia e a homocisteinemia, o que está de acordo com os nossos resultados. Os mecanismos que poderiam explicar essa associação não são conhecidos. Sugere-se que o ácido úrico, quando presente em concentrações normais, tem ação antioxidante. Contudo, quando em excesso, o ácido úrico passa a atuar como um pró-oxidante, contribuindo com o dano oxidativo do glomérulo e posterior disfunção renal³⁴. A função renal é um importante determinante da homocisteinemia⁴. Em nosso estudo, 31,7% (n = 20) dos indivíduos apresentaram hiperuricemia (homens >7 mg/dL e mulheres >6 mg/dL)³⁴.

Semelhante aos nossos resultados, estudos anteriores verificaram que a hiperinsulinemia associada à SM pode interferir no metabolismo da hcy^{3,13,35}. Estudo *in vitro* com hepatócitos humanos verificou que a hiperinsulinemia reduziu a atividade das enzimas MTHFR e cistationina sintase (CS)³⁶. A MTHFR e CS são as principais enzimas que regulam, respectivamente, as reações de

remetilação e transulfuração que são responsáveis pela manutenção da homocisteinemia⁴.

No presente estudo, não verificamos associação da Hhcy com o polimorfismo C677T no gene *MTHFR* em indivíduos com SM. Na literatura científica, somente um estudo avaliou essa relação em indivíduos com SM, não sendo observada associação³⁷. Não observamos diferença significativa nas concentrações plasmáticas de hcy, folato (FP) e cobalamina (CP) e de folato em eritrócitos (FE) entre os indivíduos com (hcy = 10,2 ± 2,6 µmol/L; FE = 402,1 ± 118, nmol/L; FP = 16,4 ± 9,6 nmol/L; CP = 308,4 ± 190,3 pmol/L) e sem (hcy = 9,9 ± 3,6 µmol/L; FE = 344 ± 163,0 nmol/L; FP = 13,0 ± 6,9 nmol/L; CP = 307,6 ± 197,9 pmol/L) o polimorfismo C677T no gene *MTHFR*.

O adequado estado nutricional de folato e cobalamina, segundo os valores médios de FE, FP e CP, observado nos indivíduos com o polimorfismo C677T no gene *MTHFR*, poderia ter minimizado os efeitos desse polimorfismo sobre a homocisteinemia. O aumento da homocisteinemia, associado à presença do polimorfismo C677T no gene *MTHFR*, ocorre, principalmente, em indivíduos que apresentam inadequado estado nutricional de folato e cobalamina^{38,39}.

Conclusão

Nossos resultados sugerem que concentrações séricas elevadas de ácido úrico e de insulina implicam maior risco de Hhcy em indivíduos com SM. Salientamos a importância de estudos que investiguem a Hhcy na população brasileira, objetivando detectar sua prevalência e

seus possíveis determinantes, o que permitirá ao nutricionista atuar na sua prevenção e intervir no tratamento nutricional, minimizando a ocorrência das doenças vasculares oclusivas.

Referências

1. Reaven GM. Banting lecture: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-606.
2. Vuorinen-Markkola H, Yki-Järvinen H. Hyperuricemia and insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 1994; 78:25-9.
3. Meigs JB, Jacques PF, Selhub J, Singer DE, Nathan DM, Rifai N, *et al.* Fasting plasma homocysteine levels in the insulin resistance syndrome-The Framingham Offspring Study. *Diabetes Care* 2001; 24:1403-10.
4. Selhub J. Homocysteine metabolism. *Annu Rev Nutr* 1999; 19:217-46.
5. Welch GN, Loscalzo J. Homocysteine and atherothrombosis. *N Engl J Med* 1998; 338:1042-50.
6. Frosst P, Blom HJ, Milos R, Goyette P, Sheppard CA, Matthews RG, *et al.* A candidate genetic risk factor for vascular disease: a common mutation in methylenetetrahydrofolate reductase. *Nat Genet* 1995; 10:111-3.
7. Jacques PF, Bostom AG, Wilson PWF, Rich S, Rosenberg IH, Selhub J. Determinants of plasma total homocysteine concentration in the Framingham Offspring cohort. *Am J Clin Nutr* 2001; 73:613-21.
8. Vollset SE, Refsum H, Tverdal A, Nygard O, Nordrehaug JE, Tell GS, *et al.* Plasma total homocysteine and cardiovascular and noncardiovascular mortality: the Hordaland homocysteine study. *Am J Clin Nutr* 2001; 74:130 - 136.
9. Oron-herman M., Rosenthal T, Sela BA. Hyperhomocysteinemia as a component of Syndrome X. *Metabolism* 2003; 52:1491-5.
10. Giltay EJ, Hoogeveen EK, Elbers JMH, Gooren LJG, Asscheman H, Stehouwer CDA. Insulin resistance is associated with elevated plasma total homocysteine levels in healthy, non-obese subjects. *Atherosclerosis* 1998; 139:197-8.
11. Gallistl S, Sudi K, Mangge H, Erwa W, Borkenstein M. Insulin is an independent correlate of plasma homocysteine levels in obese children and adolescents. *Diabetes Care* 2000; 23:1348 - 1352.
12. Sánchez-Margalet V, Valle M, Ruz FJ, Gascón F, Mateo J, Goberna R. Elevated plasma total homocysteine levels in hyperinsulinemic obese subjects. *J Nutr Biochem* 2002; 13:75-9.
13. Setola E, Monti LD, Galluccio E, Pallosi A, Fragasso G, Paroni R, *et al.* Insulin resistance and endothelial function are improved after folate and vitamin B12 therapy in patients with Metabolic Syndrome: relationship between homocysteine levels and hyperinsulinemia. *Eur J Endocrinol* 2004; 151:483-9.
14. Abbasi F, Facchini F, Humphreys MH, Reaven GM. Plasma homocysteine concentrations in healthy volunteers are not related to differences in insulin-mediated glucose disposal. *Atherosclerosis* 1999; 146:175-8.
15. Godsland IF, Rosankiewicz JR, Proudler AJ, Johnston DG. Plasma total homocysteine concentrations are unrelated to insulin sensitivity and components of the Metabolic Syndrome in healthy men. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:719-23.
16. Tavares EF, Vieira-Filho JPB, Andriolo A, Franco LJ. Relação da homocisteinemia com a sensibilidade à insulina e com fatores de risco cardiovascular em um grupo indígena brasileiro. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* 2002; 46: 260 - 268.
17. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III): Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). *JAMA* 2001; 285:2486-97.
18. Food Processor Nutrition Analysis System. Version 12.0. ESHA Corporation: USA; 1984.
19. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford; 1990.
20. WHO. Obesity: prevention and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity. Geneva; 1998.
21. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics; 1988.
22. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* 1974; 32:77-94.
23. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18:499-502.

24. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski BA, Naylor DF, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; 28:412-19.
25. Ubbink JB, Hayward-Vermaak WJ, Bissbort S. Rapid high-performance liquid chromatographic assay for total homocysteine levels in human serum. *J Chromatogr* 1991; 365:441-6.
26. Walsh PS, Metzger DA, Higuchi R. Chelex 100 as a medium for simple extraction of DNA for PCR-based typing from forensic material. *Biotechniques* 1991; 10:506-13.
27. Mutchinick OM, López MA, Luna L, Waxman J, Babinsky VE, Ryvence Collaborative Group. High prevalence of the thermolabile methylenetetrahydrofolate reductase variant in Mexico: a country with a very high prevalence of neural tube defects. *Mol Genet Metab* 1999; 68:461-7.
28. Institute of Medicine/Food And Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B₆, folate, vitamin B₁₂, pantothenic acid, biotin, and coline. Washington (DC), National Academy Press; 2000.
29. Geloneze B, Geloneze SR, Ermetice MN, Repetto EM, Tambascia MA. The threshold value for insulin resistance (HOMA-IR) in an admixed population. IR in the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2006; 24:219-20.
30. Institute of Medicine/Food And Nutrition Board. Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B₆, folate, vitamin B₁₂, pantothenic acid, biotin, and coline. Washington (DC): National Academy Press; 1998.
31. Omenn GS, Beresford SAA, Motulsky AG. Preventing coronary heart disease – B vitamins and homocysteine. *Circulation* 1998; 97:421-4.
32. Rhee EJ, Hwang ST, Lee WY, Yoon JH, Kim BJ, Kim BS, *et al.* Relationship between metabolic syndrome categorized by newly recommended by International Diabetes Federation criteria with plasma homocysteine concentration. *Endocr J* 2007; 54(6):995-1002.
33. Guven A, Inanc F, Kilinc M, Ekerbicer H. Plasma homocysteine and lipoprotein (a) levels in Turkish patients with Metabolic Syndrome. *Heart Vessels* 2005; 20:290-5.
34. Hayden MR, Tyagi S. Uric acid: a new look at an old risk marker for cardiovascular disease, metabolic syndrome, and type 2 diabetes mellitus: the urate redox shuttle. *Nutrition & Metabolism* 2004; 1:1-15.
35. Björck J, Hellgren M, Rastam L, Lindblad U. Associations between serum insulin and homocysteine in a Swedish population – a potential link between the metabolic syndrome and hyperhomocysteinemia: The Skarabog Project. *Metabolism* 2006; 55:1007-13.
36. Dicker-Brown A, Fonseca VA, Fink LM, Kern PA. The effect of glucose and insulin on the activity of methylene tetrahydrofolate reductase and cystathionine- γ -synthase: studies in hepatocytes. *Atherosclerosis* 2001; 158:297-301.
37. Russo GT, Di Benedetto A, Alessi E, Ientile R, Antico A, Nicocia G, *et al.* Mild hyperhomocysteinemia and the common C677T polymorphism of methylene tetrahydrofolate reductase gene are not associated with metabolic syndrome in type 2 diabetes. *J Endocrinol Invest* 2006; 29(3):201-7.
38. D'Angelo A, Coppola A, Madonna P, Fermo I, Pagano A, Mazzola G, *et al.* The role of vitamin B12 in fasting hyperhomocysteinemia and its interaction with the homozygous C677T mutation of the methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR). *Thromb Haemost* 2000; 83:563-70.
39. Pullin CH, Ashfield-Watt PAL, Burr ML, Clark ZE, Lewis MJ, Moat SJ, *et al.* Optimization of dietary folate or low-dose folic acid supplements lower homocysteine but do not enhance endothelial function in healthy adults, irrespective of the methylenetetrahydrofolate reductase (C677T) genotype. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38:1799-805.

Agradecimentos

À CAPES e CNPq, pelo apoio financeiro.

ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO PRÉ-GESTACIONAL E RESULTADO OBSTÉTRICO

PREGESTATIONAL ANTHROPOMETRIC NUTRITIONAL STATUS AND OBSTETRICS OUTCOMES

Patricia de C. Padilha UFRJ

Cláudia Saunders UFRJ

Flora Azevedo UFRJ

Taís Ariza UFRJ

Elizabeth Accioly UFRJ

Endereço para correspondência

Patricia de Carvalho Padilha

paticpadilha@yahoo.com.br

Palavras-chave: Antropometria materna, Intercorrências gestacionais, estado nutricional, gestação.

Keywords: Maternal anthropometry, Adverse maternal outcomes, nutritional status, pregnancy

RESUMO

INTRODUÇÃO: Achados de estudos epidemiológicos apontam que a inadequação do estado antropométrico materno, tanto pré-gestacional, quanto gestacional, constituem problema de saúde pública inquestionável, pois favorece o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do conceito e a saúde materna no período pós-parto. **Objetivo:** analisar a associação entre o estado nutricional pré-gestacional materno e o resultado obstétrico - síndromes hipertensivas da gravidez (SHG), diabetes gestacional (DG), deficiência de vitamina A (DVA), anemia e baixo peso ao nascer (BPN). **Material e método:** Trata-se de um estudo transversal, com 433 puérperas adultas (>20 anos), atendidas em uma Maternidade Pública do Rio de Janeiro e seus respectivos recém-nascidos. As informações foram coletadas em consulta a prontuários e entrevistas. O estado nutricional pré-gestacional materno foi definido por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional, segundo os pontos de corte para mulheres adultas da WHO (1995). Estimouse a associação entre os desfechos gestacionais e o estado nutricional pré-gestacional, odds ratio (OR) e intervalo de confiança (IC) de 95%. **Resultados:** 31,6% das mulheres apresentou desvio ponderal pré-gestacional (baixo peso; sobrepeso e obesidade). Considerando-se o estado nutricional pré-gestacional, aquelas com sobrepeso e obesidade apresentaram menor ganho ponderal do que as eutróficas e as com baixo peso ($p < 0,05$). As mulheres com obesidade pré-gestacional apresentaram risco aumentado de desenvolverem SHG (OR= 6,3; IC 95%= 1,90-20,5) e, aquelas com baixo peso pré-gestacional, maior chance de terem recém-nascidos com BPN (OR= 7,1, IC

95% =1,9-27,5). Não foi evidenciada a associação entre estado nutricional pré-gestacional e o desenvolvimento de anemia, DVA e DG. **Conclusão:** Estes achados reforçam a importância da avaliação nutricional no pré-natal, não somente com enfoque nos desvios ponderais, mas no combate às carências nutricionais específicas.

ABSTRACT

Introduction: Epidemiologic findings show that the inadequate maternal anthropometric status, pré-gestational or gestational, is considering an unquestionable Public Health problem, because it is related to a negative pregnancy outcomes and influence the concept and mother health after pregnancy period. **Objective:** The aim of this study was to analyze the association between pre-gestational nutritional status and pregnancy outcomes - hypertensive disorders of pregnancy (HDP), gestational diabetes (GD), vitamin A deficiency (VAD), anemia and low birth weight (LBW). **Method:** It is a cross-sectional study, with 433 adult puerperal women (>20 years old) and their newborns, attending at a Public Maternity in Rio de Janeiro. Data was collected through interviews and access to their medical records. Maternal pre-gestational nutritional status was established through pre-gestational Body Mass Index (BMI) according to the cut-offs for adult women defined by the WHO (1995). The association between gestational outcomes and pre-gestational nutritional status was estimated through odds ratio (OR) and a 95% confidence interval (95%CI). **Results:** Frequency of pre-gestational weight deviation (low weight, overweight and obesity) was 31,6%. Consid-

ering the pre-gestational nutritional status, overweight and obese women presented a lower weight gain than eutrophic and low weight women ($p < 0.05$). Women with pre-gestational obesity presented a higher risk of developing HDP (OR= 6,3; 95%CI = 1,9-20,5), and those with low pre-gestational weight were more likely to give birth to LBW infants (OR= 7,1; 95%CI = 1,9-27,5). There was no evidence of the association between pre-gestational nutritional status and the development of anemia, VAD and GD. **Conclusion:** These findings reinforce the importance of prenatal nutritional counseling that contribute to adequate maternal nutritional status and to reduce the specific nutritional deficiencies.

INTRODUÇÃO

Achados de estudos epidemiológicos apontam que a inadequação do estado antropométrico materno, tanto pré-gestacional, quanto gestacional, constitui um problema de saúde pública inquestionável, pois favorece o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do concepto e a saúde materna no período pós-parto¹.

Nucci *et al.*², a partir de informações do serviço de pré-natal do Sistema Único de Saúde (SUS), encontraram prevalência de 19,2% de mulheres com sobrepeso e 5,7% de baixo peso pré-gestacional. Tais achados reforçam a importância do monitoramento do estado nutricional gestacional com início precoce ou, preferencialmente, ainda na fase pré-concepcional³.

A *World Health Organization (WHO)*⁴ reconhece os aspectos antropométricos maternos e o consumo adequado de nutrientes como os maiores determinantes do crescimento fetal. Deste modo, a WHO enfatiza o cuidado nutricional como um promissor aliado na otimização do crescimento fetal, pois é notório que a intervenção nutricional focada na saúde da mulher em idade reprodutiva — tendo início antes da concepção e perpassando pelo cuidado nutricional pré-natal à assistência à nutriz — contribui para o adequado estado nutricional do recém-nascido, refletindo nas condições de saúde e nutrição na infância.

Com o objetivo de enfatizar a importância da adequação do estado nutricional pré-concepção, o presente estudo objetivou verificar a associação entre o diagnóstico do estado nutricional antropométrico pré-gestacional e o resultado obstétrico, segundo os desfechos síndromes hipertensivas da gravidez (SHG), diabetes gestacional (DG), deficiência de vitamina A (DVA), anemia e baixo peso ao nascer (BPN).

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo descritivo transversal, com 433 puérperas adultas (≥ 20 anos), atendidas em uma Maternidade Pública do Rio de Janeiro (UFRJ) e seus respectivos recém-nascidos. A referida Unidade de Saúde atende, gratuitamente, cerca de 1500 puérperas anualmente, provenientes de várias regiões do município do Rio de Janeiro. Confirmou-se a similaridade entre as características da clientela atendida nessa maternidade com as características verificadas para o conjunto das puérperas atendidas pelo setor saúde no município do Rio de Janeiro, conforme informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC do Ministério da Saúde. Portanto, o referido tamanho amostral representa em torno de 30% a população de puérperas atendidas na referida maternidade.

Foram incluídas no estudo gestantes não-portadoras de enfermidades crônicas, com gestação de feto único, de peso pré-gestacional conhecido ou medido até o final da 13ª semana gestacional, que tiveram acesso à assistência pré-natal e que não apresentaram restrição alimentar.

Informações sobre peso pré-gestacional, peso pré-parto ou o peso registrado na última consulta da assistência pré-natal e estatura materna foram obtidas por entrevista ou pela consulta aos prontuários. O ganho de peso gestacional total foi calculado por meio de subtração do peso pré-gestacional do peso pré-parto ou do registrado na última consulta da assistência pré-natal antes do parto, conforme recomendado pela literatura⁵.

O índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional foi classificado de acordo com os seguintes pontos de corte: baixo peso (IMC < 18.5 kg/m²), sobrepeso (25.0 kg/m² \leq IMC < 30 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30.0 kg/m²), segundo a WHO⁶ e validado por Padilha *et al.*⁷

Quanto ao peso ao nascer, os recém-nascidos foram classificados como BPN quando o peso ao nascimento era inferior a 2500 g⁶.

As informações sobre as intercorrências gestacionais foram obtidas por meio de consulta aos pareceres da equipe médica e avaliação dos exames laboratoriais incluídos nos prontuários, considerando-se as recomendações do Ministério da Saúde⁸.

A deficiência de vitamina A (DVA) foi identificada pela entrevista padronizada e validada para diagnóstico de cegueira noturna gestacional⁹.

As análises estatísticas foram realizadas no pacote estatístico SPSS for Windows, versão 13.0. Foram calculadas as medidas de tendência central (média e desvio padrão) para caracterização da amostra. A regressão logística múltipla com as variáveis, que na análise bivariada apresentaram significância menor que 25%, foi realizada com o objetivo de estimar a associação entre as intercorrências gestacionais - SHG, DG, DVA, anemia e BPN e a classificação do estado nutricional antropométrico pré-gestacional, expressa por meio da odds ratio (OR), com intervalo de confiança (IC) de 95%. O nível de significância adotado foi de 5%.

O projeto original obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira (IPPMG/UFRJ). Todas as mulheres que constituíram esta casuística concordaram em participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Segundo a avaliação do estado antropométrico pré-gestacional, a frequência de mulheres que iniciou a gestação com algum desvio ponderal foi 31,6%, apresentando baixo peso, sobrepeso e a obesidade total de 6,2%, 19,9% e 5,5%, respectivamente. Dados da assistência pré-natal (APN) indicaram que a média do número de consultas foi de 8,2 (\pm 2,9) e o IMC médio foi de 23,2 kg/m² (\pm 3,8). A média de idade materna foi de 27 (\pm 5,1) anos (Tabela 1). O índice de prematuridade foi de 6,3% (n=27) e o baixo peso ao nascer ocorreu em 4,6% (n=20). O peso médio ao nascer foi de 3285,2g (\pm 479,6). Observou-se que as gestantes com sobrepeso e obesas apresentaram menor média de ganho ponderal do que as eutróficas e as com baixo peso, sendo as diferenças estatisticamente significativas.

Neste estudo, as intercorrências maternas mais prevalentes foram as carências nutricionais específicas como anemia (22,9%) e DVA (12,7%) e mais, as SHG (5,8%). As mulheres com obesidade pré-gestacional e aquelas com baixo peso pré-gestacional apresentaram risco aumentado de desenvolverem SHG (OR= 6,3; IC 95% = 1,9-20,5) e de terem recém-nascidos com BPN (OR= 7,1; IC 95% = 1,8-27,4), respectivamente.

Não foi evidenciada a associação entre estado nutricional pré-gestacional e o desenvolvimento de anemia e DVA, do mesmo modo que para o DG (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Os percentuais encontrados para as categorias do estado nutricional antropométrico, com maior ocorrência de casos de sobrepeso e obesidade em contraposição aos casos de baixo peso, ao início da gestação, foram muito similares aos obtidos por Nucci *et al.*³, em estudo com dados de serviços de pré-natal do Sistema Único de Saúde de seis capitais brasileiras. Ademais, confirmam a mudança do perfil nutricional do Brasil, onde a desnutrição decresce concomitante à emergência do sobrepeso e obesidade.

Os dados demonstram o risco de resultado obstétrico desfavorável para as gestantes com desvio ponderal pré-gestacional de modo que, entre as obesas, observou-se um risco expressivo de apresentarem SHG. Bondnar *et al.*¹⁰ estimaram risco cinco vezes maior para o desenvolvimento de pré-eclampsia entre as mulheres com IMC pré-gestacional igual ou superior a 35 Kg/m².

Apesar das gestantes obesas e com sobrepeso apresentarem média de ganho de peso inferior às eutróficas, estas gestantes obtiveram ganho ponderal médio acima do recomendado, segundo a faixa de IMC pré-gestacional, o que também reforça os dados encontrados na literatura^{11,12}.

No presente estudo, não se encontrou associação entre estado nutricional pré-gestacional e a ocorrência de DG, provavelmente pela baixa frequência desta morbidade na população estudada. Porém, dados da literatura relacionam o aumento da incidência de DG em mulheres obesas². Um risco relativo (RR) de 6,6 para DG em obesas foi relatado em um estudo sobre o impacto da obesidade na idade reprodutiva¹³.

Não foi observada associação entre estado antropométrico pré-gestacional e as carências nutricionais específicas como anemia e DVA. Tal achado reforça que esses agravos podem ocorrer mesmo entre indivíduos com adequado estado antropométrico, mas com inadequado consumo de alimentos fonte desses micronutrientes, que constitui a principal etiologia dessas carências^{14,15}.

Como evidenciado, o efeito protetor do número de consultas da APN no acometimento por DVA, ressalta a

importância da promoção da saúde materna e do conceito, por meio deste conjunto de cuidados, contemplando a recomendação do número ideal e da qualidade das consultas, conforme estabelecido pelo Ministério da Saúde⁸. Porém, deve-se enfatizar a necessidade do acompanhamento nutricional como elemento essencial na APN.

A associação entre o IMC pré-gestacional de baixo peso com BPN foi expressivamente demonstrada nesta casuística. A literatura é consensual ao reconhecer a influência do estado nutricional materno pré-gestacional e gestacional no resultado obstétrico, sobretudo no peso ao nascer, considerado um importante indicador do crescimento e desenvolvimento infantil¹⁶⁻¹⁸.

Considera-se o BPN o preditor de maior vulnerabilidade às complicações clínico-nutricionais no período neonatal, aumentando os índices de mortalidade nos primeiros anos de vida. Entretanto, diversos achados também demonstram que o BPN está associado à maior incidência de doenças cardiovasculares e desordens metabólicas, trazendo repercussões para o desenvolvimento das doenças crônico-degenerativas na vida adulta¹⁶.

Yekta et al.¹⁸ reconhecem a importância do acompanhamento da evolução ponderal durante o pré-natal, visando melhor resultado obstétrico, em que as metas a serem priorizadas seriam a identificação das gestantes em risco nutricional e a proposta do aconselhamento nutricional.

CONCLUSÃO

Estes achados reforçam a importância da avaliação nutricional no pré-natal, não somente com enfoque nos desvios ponderais, mas no combate às carências nutricionais específicas.

A proporção de mulheres em idade reprodutiva com desvio ponderal reforça a importância da avaliação nutricional gestacional e, até mesmo, pré-concepcional e enfatiza a importância do estilo de vida saudável, em que a orientação nutricional deve favorecer o estado nutricional adequado e minimizar os riscos de intercorrências gestacionais, o que contribuirá para redução das taxas de morbi-mortalidade do binômio mãe-filho.

Tabela 1: Características maternas e dos recém-nascidos. ME/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Características	N	Média	Desvio padrão
Renda familiar total (salários mínimos)	400	4,6	3,7
Peso pré-gestacional (Kg)	413	58,7	10,7
Estatura (m)	422	1,59	0,006
IMC pré-gestacional (Kg/ m ²)	418	23,2	3,8
Número de Gestações	433	2,2	1,5
Peso ao nascer (kg)	428	3285,2	479,6
Comprimento ao nascer (cm)	418	49,7	2,8
Idade gestacional ao nascer pela DUM (semanas gestacionais)	427	39,1	1,7
Número de consultas da APN	431	8,2	2,9

APN= Assistência pré-natal

Tabela 2: Odds ratio (IC 95%) para SHG, DG, anemia, DVA e BPN segundo a categoria de IMC pré-gestacional.

Desfecho Gestacional	IMC pré-gestacional	β	OR ajustada	IC95%	p
SHG	Baixo Peso	-18,3	---	---	---
	Sobrepeso	0,8	2,3	0,9-6,1	0,091
	Obesidade	1,8	6,3	1,9-20,5	0,002
	Número de consultas na APN	0,05	1,1	0,9-1,3	0,619
	Ganho de peso gestacional total	0,07	1,1	1,0-1,2	0,060
DG	Baixo Peso	-16,8	---	---	---
	Sobrepeso	-0,05	0,9	0,2-5,5	0,958
	Obesidade	-0,03	1,0	0,1-11,3	0,978
	Número de consultas na APN	0,3	1,4	1,0-1,9	0,086
	Ganho de peso gestacional total	-0,1	0,9	0,7-1,0	0,135
Anemia	Baixo Peso	0,04	1,0	0,4-2,7	0,941
	Sobrepeso	-0,2	0,8	0,4-0,8	0,439
	Obesidade	-0,8	0,5	0,2-1,5	0,191
	Número de consultas na APN	0,09	1,1	1,0-1,2	0,084
	Ganho de peso gestacional total	-0,05	0,9	0,9-1,0	0,065
DVA	Baixo Peso	0,09	1,1	0,3-3,5	0,867
	Sobrepeso	0,2	1,3	0,6-2,6	0,545
	Obesidade	-0,9	0,4	0,05-3,0	0,368
	Número de consultas na APN	-0,2	0,8	0,7-0,9	0,004
	Ganho de peso gestacional total	0,02	1,0	1,0-1,1	0,615
BPN	Baixo Peso	2,0	7,1	1,9-27,5	0,004
	Sobrepeso	-0,5	0,6	0,1-2,4	0,458
	Obesidade	-0,1	0,9	0,09-8,7	0,929
	Número de consultas na APN	-0,2	0,8	0,6-1,0	0,070
	Ganho de peso gestacional total	-0,2	0,8	0,8-0,9	0,002

SHG= Síndrome hipertensiva da gestação; DG= Diabetes gestacional; DVA= Deficiência de vitamina A; BPN= Baixo peso ao nascer; APN= Assistência pré-natal

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). *Maternal anthropometry and pregnancy outcome a WHO collaborative study*. WHO Bulletin 1995; 73 (suppl).
2. Nucci LB, Schimidt MI, Duncan BB, Fuchs SC, Fleck ET, Britto MMS. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Rev Saúde Pública*. 2001; 35(6): 502-7.
3. Coelho KS, Souza AI, Batista Filho M. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2002; 2(1):57-61.
4. WHO (World Health Organization). *Promoting Optimal Fetal Development- Report of a Technical Consultation*. Geneva, 2006.
5. Abrams B, Parker JD. Maternal weight gain in women with good pregnancy outcome. *Obstet Gynecol*. 1990; 76(1):1-7.
6. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of report anthropometry - report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995.
7. Padilha PC. Validação de metodologia de avaliação antropométrica de gestantes. [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós-graduação em Nutrição do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ. Orientadores: Cláudia Saunders e Elizabeth Accioly. Rio de Janeiro, dezembro, 2006. 150p.
8. Ministério da Saúde (MS). Pré-natal e Puerpério. Atenção qualificada e humanizada. Manual Técnico. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: MS, 2006.
9. Saunders C, Ramalho RA, Lima APPT, Gomes MM, Campos LFC, Silva BAS, Soares AG, Leal MC. Association between gestational night blindness and serum retinol in mother/newborn pairs in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Nutrition*. 2005; 21(4): 456-61.
10. Bodnar LM, Catov JM, Klebanoff MA, Ness RB, Roberts JM. Prepregnancy body mass index and the occurrence of severe hypertensive disorders of pregnancy. *Epidemiology* 2007; 18 (2): 234-9.
11. Abrams B, Parker JD. Maternal weight gain in women with good pregnancy outcome. *Obstet Gynecol*. 1990; 76(1):1-7.
12. Rached-Paoli I, Henríquez G, Azuaje-Sánchez A. Efetividade del índice de masa corporal en el diagnóstico nutricional de gestantes. *Arch Latinoam Nutr*. 2005; 55 (1): 42-6.
13. Radaelli T, Uvena-Celebrezze J, Minium J, Huston-Presley L, Catalano P, Hauguel-de Mouzon S. Maternal interleukin-6: marker of fetal growth and adiposity. *J Soc Gynecol Investig*. 2006; 13(1):53-7.
14. Bartley KA, Underwood BA, Deckelbaum RJ. A life cycle micronutrient perspective for womens health. *Am J Clin Nutr*. 2005; 81(5):1188S-93S.
15. Ramalho RA; Flores H; Accioly E; Saunders C. Associação entre deficiência de vitamina A e situação sociodemográfica de mães e recém-nascidos. *Rev Ass Med. Brasil* 2006; 52(3): 170-5.
16. Hulsey TC, Neal D, Bondo SC, Hulsey T, Newman R. Maternal pregnancy body mass index and weight gain related to low birth weight in South Carolina. *South Med J*. 2005; 98 (4): 411-5.
17. Takimoto H, Sugiyama T, Fukuoka H, Kato N, Yoshiike N. Maternal weight gain ranges for optimal fetal growth in Japanese women. *Int J Gynaecol Obstet*. 2006; 92(3): 272-8.
18. Yekta Z, Ayatollahi H, Porali R, Farzin A. The effect of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes in urban care settings in Urmia-Iran. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2006; 20:6-15.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E PERFIL DE MINERAIS DA CARNE DE AVESTRUZ (*STRUTHIO CAMELLUS*).

CHEMICAL COMPOSITION AND MINERAL PROFILE OF OSTRICH MEAT (*STRUTHIO CAMELLUS*)

Palavras-chave: carne de avestruz, composição centesimal, minerais

Keywords: ostrich meat, chemical composition, minerals.

Marcia Barreto da Silva Feijó UNIRIO.
Silvana do Couto Jacob INCQS / Fiocruz
Sérgio Borges Mano UFF
Maria Leonor Fernandes UFF
Milena Lima de Moraes UNIRIO / UFRJ
Endereço para correspondência

Márcia Barreto da Silva Feijó. Departamento de Tecnologia dos Alimentos. Escola de Nutrição. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Av. Pasteur, 296 Bl.2 - 3º andar - Urca - RJ - Brasil. CEP: 22290-240.

RESUMO

A carne e os produtos de carne são importantes fontes de proteínas, de vitaminas e de minerais, mas contêm, também, teores de gordura, ácidos graxos saturados, colesterol, sal, entre outros indesejáveis numa dieta saudáveis. Neste contexto, surge como alternativa, uma carne exótica, de cor e sabor semelhantes à bovina, mas com características tão saudáveis que a torna um alimento funcional: a carne de avestruz. Este trabalho teve como objetivo determinar a composição centesimal e o perfil de minerais da carne de avestruz. Os resultados confirmam sua qualidade nutricional, com elevado teor de proteína, ferro e cálcio e baixo teor de lipídeos. Atenção deve ser dada ao sódio, cujos valores encontrados ficaram superiores aos obtidos em estudos anteriores.

ABSTRACT

Meats are important sources of minerals, vitamins and protein, but they also count of fat, saturated fat acid, cholesterol, salt, among others. In this context, it appears as alternative, an exotic meat, with similar color and flavor of the bovine meat, but with many healthful characteristics that it becomes it a functional food: the ostrich meat. The present study has determinated the chemical and mineral composition of the ostrich meat. The results confirm its nutritional quality, with increased levels of

protein, iron and calcium content and with low fat content. Attention must be given to the sodium, whose joined values had been grated to the gotten ones in previous studies.

INTRODUÇÃO

Os alimentos não devem ser mais vistos como capazes apenas de saciar a fome, prevenir doenças carenciais ou fornecer energia. Devem e precisam ser consumidos como promotores da saúde e do bem-estar, para modular uma ou mais funções do corpo que são relevantes à saúde, e como fatores de prevenção de doenças crônico-degenerativas, como câncer, obesidade, hipertensão e hipercolesterolemia¹.

Alimentos que apresentam funções nutricionais, metabólicas e terapêuticas e que têm uso potencial na prevenção e controle de doenças, são chamados de "funcionais"^{1,2,3}. Para obterem esta denominação, além de apresentar características nutricionais adequadas, os alimentos devem também apresentar características de qualidade e sanidade, para que não coloquem em risco a saúde dos consumidores.

Atualmente, as contaminações químicas por antibióticos, anabolizantes, dioxinas, dentre outros produtos

químicos, somados às frequentes patologias que acometem os animais⁴, fazem com que o consumidor se afaste da melhor fonte de proteína e ferro: a carne. A carne é rica em nutrientes essenciais à manutenção da saúde humana. Proporciona nutrientes de alto valor biológico, vitaminas do complexo B, minerais como o ferro e o zinco e proteína de alta qualidade⁵.

Nesse contexto, surge como alternativa, uma carne exótica, de cor, sabor e maciez semelhantes à bovina, mas com características tão saudáveis que permite sua classificação como um alimento funcional: a carne de avestruz. Altamente protéica, rica em cálcio e ferro e com baixos teores de sódio, gordura total, ácidos graxos saturados, colesterol, e livre de contaminações químicas, esta carne tem tudo para ser conquistar o mercado^{6,7,8}.

Além das qualidades nutricionais, a carne de avestruz não oferece praticamente nenhum risco à saúde pública. As aves não são acometidas por doenças infecciosas ou contagiosas, embora possam contraí-las de outras espécies. Desse modo, o bom manejo é importante para a garantia da sanidade deste animal^{9,10}.

As condições de manejo e abate dos animais alteram as propriedades físico-químicas da carne, sendo, então, importante uma avaliação nutricional¹¹. Também a composição centesimal permite estudos sobre a viabilidade comercial para a seleção de espécies com maior eficiência na conversão alimentar (eficiência com que o animal converteu o alimento consumido em carne), fácil manejo e maior desempenho em ganho de peso com baixo custo, além de fornecer subsídios para seu melhor aproveitamento tecnológico.

O objetivo deste trabalho é avaliar a composição centesimal e o perfil de minerais da carne de avestruz.

MATERIAL E MÉTODO

Amostra

A carne de avestruz foi cedida pela Fazenda Granavez, de um animal macho, da raça African Black, de 14 meses, mantido em jejum por 24 h, abatido no abatedouro Gavião, em Cantagalo/RJ, sob a supervisão de técnicos do Ministério da Agricultura e Pecuária. Ao final, obteve-se os cortes primários: dorso, coxa e sobrecoxa.

A carcaça foi separada, na câmara fria, em cortes convencionais: dorso, coxa, sobrecoxa, pescoço e vísceras (retiradas na etapa de evisceração). Posteriormente, foram propostos cortes similares aos cortes tradicionais

de carne de aves e de bovinos. Os cortes foram acondicionados em sacos plásticos individuais devidamente identificados. As amostras foram transportadas, em caixas de isopor com gelo, até o Laboratório de Aves do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense - UFF, onde foram mantidas a 0 - 4°C por 24 h em refrigerador e, posteriormente, congelados em freezer vertical a -18°C para análises.

Posteriormente, as amostras foram descongeladas durante 24 horas sob refrigeração (4°C), cortadas em bifes de 2,5cm de espessura e divididas em duas partes; uma permaneceu crua e a outra foi cozida em uma panela com água, envolta em papel laminado, até atingir a temperatura de 70°C em seu centro geométrico, monitorada com termômetro. Em seguida, as amostras cruas e cozidas foram homogeneizadas em multiprocessador para a determinação da composição centesimal e do perfil de minerais em comparação com os da carne bovina (patinho moído) que foi adquirida no comércio local.

Análises laboratoriais

As análises foram realizadas em triplicata. As determinações físico-químicas foram as seguintes:

Umidade

A umidade foi determinada por perda de peso em estufa regulada a 105°C, até peso constante, conforme material e método descrito pelos manuais AOAC e Manual do Instituto Adolfo Lutz^{12,13}.

Minerais

A quantificação de minerais pela incineração em mufla a 550°, conforme material e método descrito pelos manuais AOAC e Manual do Instituto Adolfo Lutz^{12,13}.

Lipídios

O teor de lipídios total foi determinado por extração contínua com éter de petróleo, em aparelho de Soxhlet^{12,13}.

Proteínas

O nitrogênio total foi determinado pelo material e método de micro-Kjeldahl¹² e, para expressar o resultado em proteína, foi usado o fator de conversão 6,25¹⁴.

Carboidratos

O teor de carboidratos foi expresso como fração Nifext (*Nitrogen Free Extract*), que é um valor calculado pela diferença entre 100 e as demais frações da composição centesimal.

Valor energético (VET)

O cálculo do valor energético, ou valor calórico, foi obtido pelo cálculo teórico, considerando a soma das quantidades de calorias provenientes das proteínas, dos lipídeos e dos carboidratos, utilizando-se os seguintes fatores: 4 kcal/g de carboidratos, 4 kcal/g de proteínas e 9Kcal/g de lipídeos. O valor foi expresso em kcal/100g da amostra.

Todas as análises foram realizadas em triplicata.

Perfil de minerais

Para a análise do perfil de minerais, procedeu-se conforme descrito no POP n° 653120016/INCQS, "Determinação de arsênio em alimentos por espectrometria de absorção atômica com geração de hidretos"¹⁵. Foi pesado, em triplicata, exatamente, 1g das amostras de carne de avestruz e de carne bovina, em cadinho de porcelana, e adicionados 5 mL de HNO₃ P.A., e 5 mL de Mg(NO₃)₂·6H₂O. Depois, as amostras foram colocadas na chapa de aquecimento para secar, levadas para a mufla — onde a temperatura foi elevada, lentamente, de 50°C em 50°C — e calcinadas por três horas. Deixou-se, então, esfriar as cinzas e adicionou-se 5 mL de HNO₃ (10%). As amostras foram transferidas para um balão volumétrico de 25 mL e o volume foi completado com água deioni-

zada. Foram preparadas curvas de calibração para cada elemento analisado, plotando a intensidade da leitura versus a concentração de cada solução de calibração. As soluções-amostra foram analisadas e as concentrações de cada elemento encontradas após interpolação gráfica. O teor de cada elemento na amostra foi obtido após se multiplicar a concentração da solução-amostra por 25 e se dividir pelo peso de cada amostra.

A concentração de bário, cálcio, cromo, cobre, ferro, potássio, magnésio, manganês, sódio, níquel e zinco foi obtida com análise por espectrometria de emissão óptica em plasma indutivamente acoplado (ICP-OES), em aparelho da marca Perkin Elmer, modelo DV 3000.

O material de referência utilizado, com valores certificados para os minerais analisados, foi o *bovine liver - standard reference material 1577b, do National Institute of Standard & Technology - NIST*.

RESULTADOS

Os resultados da composição centesimal e do perfil de minerais para os diferentes cortes, crus e cozidos, da carne de avestruz estão apresentados, respectivamente, nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Composição centesimal de amostras cruas e cozidas de dorso, coxa e sobrecoxa de avestruz (média ± desvio padrão).

	UMIDADE g/100g	MINERAL g/100g	EXTRATO ETÉREO g/100g	PROTEÍNA g/100g	NIFEXT g/100g	VET Kcal
DORSO COZIDO	59,10±0,06	1,26±0,03	4,12±0,06	28,70±1,30	6,82	179,16
DORSO CRU	74,43±0,03	1,10±0,03	1,63±0,03	24,10±1,00	>1	111,15
SOBRECOXA COZIDA	61,30±0,70	1,21±0,01	2,19±0,01	33,20±0,70	2,17	161,07
SOBRECOXA CRUA	74,20±0,40	1,06±0,05	1,54±0,03	18,80±0,20	4,39	106,46
COXA COZIDA	63,60±0,60	1,10±0,02	1,44±0,07	31,60±0,70	2,31	148,60
COXA CRUA	74,70±0,10	1,27±0,01	2,03±0,01	23,80±0,50	>1	113,43

Tabela 2 - Perfil de minerais (mg/100g) de amostras cruas e cozidas de dorso, coxa e sobrecoxa de avestruz (média ± desvio padrão).

	Ba	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Na	Ni	Zn
DORSO COZIDO	0,08±0,03	7,6±2,1	<0,05	0,40±0,2	5,6±2,0	256,0±45,0	31,8±0,9	0,30±0,03	78,3±13,7	<0,05	3,2±1,2
DORSO CRU	0,07±0,01	6,2±5,0	<0,05	0,40±0,1	3,8±0,7	221,0±21,0	25,9±1,5	0,25±0,01	72,4±18,3	<0,05	19,3±0,07
SOBRECOXA COZIDA	0,07±0,04	9,5±2,0	<0,05	0,70±1,3	4,3±1,1	241,0±41,0	29,2±2,6	0,30±0,20	76,6±21,8	<0,05	5,8±0,1
SOBRECOXA CRUA	0,08±0,03	6,6±1,9	<0,05	0,22±0,2	3,7±0,5	190,0±14,0	23,0±1,7	0,26±0,04	78,0±15,7	<0,05	3,1±0,6
COXA COZIDA	0,06±0,01	6,5±1,2	<0,05	0,30±0,1	4,2±1,0	230,0±12,0	28,6±1,0	0,21±0,03	101,5±7,6	<0,05	4,4±0,4
COXA CRUA	0,06±0,02	6,1±2,1	<0,05	0,40±0,2	3,4±0,7	219,0±20,0	31,8±0,9	0,20±0,1	90,9±11,0	<0,05	4,4±1,4

As Tabela 3 e 4, apresentam as médias dos valores dos cortes crus da carne de avestruz, comparadas à carne bovina moída (patinho) para composição centesimal e perfil de minerais respectivamente.

Tabela 3 - Comparação da composição centesimal (g/100g) da carne de avestruz (média dos cortes crus) comparada aa carne crua bovina (patinho moído).

	UMIDADE	MINERAL	LIPÍDEOS	PROTEÍNA	NIFEXT	VET
BOI	74,60±0,40	1,00±0,01	3,45±0,09	17,80±0,20	3,14	114,65
AVESTRUZ	74,40±0,20	1,10±0,10	1,70±0,30	22,20±3,00	-	104,45

Tabela 4 - Comparação do perfil de minerais (mg/100g) de amostras cruas de carne bovina e carne de avestruz.

	Ba	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Na	Ni	Zn
CARNE BOVINA	0,06±0,03	3,6±0,8	<0,05	0,09±0,05	1,0±0,2	219,0±38,0	19,8±1,7	0,09±0,03	52,0±9,1	<0,05	2,0±0,20
CARNE DE AVESTRUZ	0,07±0,02	8,0±1,5	<0,05	0,55±0,09	3,4±0,5	199,2±24,0	22,1±3,0	0,14±0,08	93,5±28,0	<0,05	2,8±0,30

A comparação dos resultados com os resultados obtidos por Sales & Hayes (1996)²¹, Santos (1999)²³ e Paleari *et al* (1998)²² está apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 - Comparação da composição centesimal (mg/100g) da carne de avestruz obtida por diferentes autores.

	UMIDADE	MINERAL	LIPÍDEOS	PROTEÍNA	NIFEXT	VET
FEIJÓ <i>et al.</i> (2006)	74,45±0,22	1,14±0,11	1,73±0,26	22,22±3,00	-	104,45
SANTOS (1999)	75,11±1,52	1,16±0,20	2,35±0,09	21,94±0,84	-	108,91
PALEARI <i>et al.</i> (1998)	75,10±0,35	1,10±0,22	1,60±0,60	22,20±1,13	-	103,20
SALES e HAYES (1996)	76,27	1,07	0,65	21,12	0,89	94,21

Os valores de umidade, minerais e proteínas não diferiram dos estudos usados para comparação. O valor do lipídeo foi semelhante ao obtido por Paleari *et al* (1998)²² e os obtidos por Santos (1999)²³ tiveram valores superiores: 2,35%. Mas o teor obtido por Sales e Hayes (1996)²¹ foi bem inferior aos obtidos pelos outros dois grupos pesquisadores, embora tenham usado o mesmo material e método para a quantificação. O

teor total de mineral não variou muito entre as amostras, e o valor energético foi menor na pesquisa de Sales e Hayes (1996)²¹ em função do menor valor lipídico encontrado.

Nas pesquisas de Sales e Hayes (1996)²¹ e Santos (1999)²³, também foi determinado o perfil de minerais. A comparação com os resultados do presente trabalho está apresentada na Tabela 6.

Tabela 6 - Comparação dos perfis de minerais (mg/100g) de carne de avestruz obtidos por diferentes autores.

	Ba	Ca	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Na	P	Zn
FEIJÓ <i>et al</i> (2006)	0,07±0,02	8,0±1,5	0,55±0,09	3,4±0,5	199,2±23,8	22,1±3,0	0,14±0,08	93,5±27,9	ND	2,8±0,3
SANTOS (1999)	ND ¹	27±1,7	0,14±0,00	3,4±0,40	110,4±6,85	6,9±0,3	0,05±0,01	11,1±1,3	258,6±2,8	2,68±0,35
SALES e HAYES (1996)	ND	8,0	0,10	2,3	269,0	22,0	0,06	43,0	213,0	2,0

¹ Não detectável

DISCUSSÃO

Os resultados indicam que ocorre uma diminuição nos valores da umidade para as amostras cozidas nos três cortes analisados. Os valores de perda de água por cocção de acordo com Abularach *et al* (1998)¹⁶ foram de 14,5%, 18,8% e 24,9% para as amostras de coxa, dorso e sobrecoxa, respectivamente. Hoffman e Fisher (2001)¹⁷, obtiveram valor médio de 31,91±3,11, e Van Schalkwyk *et al* (2005)¹⁸, obtiveram valor médio de 30,8 ± 1,2. Porém, a perda de umidade é menor do que a encontrada para carne bovina, cujos percentuais variaram entre 20,29 a 33,13 %, segundo Abularach *et al* (1998)¹⁶ e 33,0 a 37,5% , segundo Oliveira *et al* (1998)¹⁹. Esta característica da carne de avestruz reduz a necessidade de utilização de agentes ligantes ou retensores de água, na elaboração de produtos processados²⁰.

A diminuição da umidade nas amostras cozidas, faz com que as demais frações aumentem seus teores, em virtude da concentração. Isto só não ocorreu nas amostras de coxa, em relação a minerais e lipídeos.

A carne de avestruz apresenta um valor protéico (22,20%) maior que o da carne bovina (17,80%) e um menor teor lipídico (1,70% comparada aos 3,45% da carne bovina), o que faz com que o valor energético também seja menor. O teor de mineral total não variou muito entre as amostras, mas o teor de ferro e de cálcio se mostrou superior aos obtidos para carne bovina, en-

quanto o sódio, que esperávamos valores inferiores, teve quase o dobro do teor encontrado para a carne bovina.

Sales e Hayes (1996)²¹ analisaram a composição centesimal da carne de avestruz (produzida na África do Sul), carne bovina e de frango. Nos resultados, a carne de avestruz apresentou-se menos gordurosa (0,65%) do que a bovina (6,33%) e a de frango (3,08%). A relação inversa entre umidade e percentual de gorduras nas carnes foi demonstrada. O perfil protéico foi semelhante (21,12%, 20,94 % e 21,39%) bem como o de minerais (1,07%, 1,03% e 0,96%) para as três amostras, respectivamente.

Paleari *et al* (1998)²² também fizeram comparações entre a composição centesimal da carne de avestruz (de origem israelense) e bovina, e também com a de peru. Os resultados foram semelhantes aos obtidos neste estudo e no de Sales e Hayes (1996)²¹, obtendo menores teores de gordura para a carne de avestruz, respectivamente 1,6%, 4,5% e 3,8% e maiores teores de proteína: 22,2%, 20,1% e 20,4%.

Santos (1999)²³ avaliou a composição centesimal, de macro e microelementos em carne de avestruz (coxa) produzida no estado de São Paulo, Brasil. Os resultados demonstraram que a carne de avestruz possui uma composição semelhante à obtida no estudo de Sales e Hayes (1996)²¹ e Paleari *et al* (1998)²², exceto para o lipídio, cujo valor encontrado por Sales e Hayes (1996)²¹ foi muito inferior. Em relação aos minerais, a carne produzida em

São Paulo apresentou teores mais elevados de cálcio e ferro (27 mg% e 3,43 mg% respectivamente)

Dos microelementos, o ferro é considerado um dos mais importantes, principalmente para pacientes anêmicos e gestantes. A carne de avestruz produzida no Brasil, apresentou maior teor de ferro, 3,4 %, do que a produzida na África do Sul, cujo valor encontrado por Sales e Hayes (1996)²¹ foi de 2,3%.

O cálcio é um macroelemento relacionado com a formação e manutenção óssea e dos dentes, junto com a vitamina D e o fósforo. Além disso, desempenha importante papel metabólico em vários sistemas fisiológicos⁵. O valor deste mineral na carne de avestruz foi de 8 mg%, duas vezes mais do que o valor encontrado para a carne bovina, que foi de 3,60 mg%. Sales e Hayes (1996)²¹ encontraram o mesmo valor para a carne de avestruz. Santos (1999)²³ encontrou valor muito superior, 27 mg%. Talvez a idade do animal, 30 meses, possa ter influenciado neste resultado, pois, nas demais pesquisas, os animais eram mais jovens (14 meses).

O baixo teor de sódio é vantajoso particularmente para pessoas que necessitam fazer restrição deste mineral na dieta, como os hipertensos ou doentes renais. O valor médio encontrado na carne crua foi de 93,5±27,9 mg%. Este resultado, aparentemente, é superior ao encontrado por Sales e Hayes (1996)²¹, cujo valor deste eletrólito para a carne de avestruz foi de 43,0 mg%. Porém, considerando o desvio padrão de cada resultado, podemos observar que os valores mínimos encontrados no presente estudo aproximam-se do valor encontrado pelos autores supracitados. Santos (1999)²³ obteve teores muito baixos deste mineral (11,11±1,31), com a carne de avestruz criada em São Paulo.

Os demais minerais apresentaram valores semelhantes, exceto o potássio, que foi inferior nos dados nacionais.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a carne de avestruz é uma boa fonte de proteína, cálcio e ferro, e apresenta baixo teor de lipídeos, podendo atender à exigência de consumidores que optam por produtos de origem animal, nutritivos e com pouca gordura e com menos calorias. Estudos nacionais com carnes de avestruz produzidas no Brasil demonstram sua superioridade nutricional no que tange aos teores de ferro e cálcio. A concentração de sódio encontrada foi maior do que as obtidas em estudos an-

teriores, e superior às carnes usadas para comparação, devendo ser mais bem investigada.

A diferença de resultados entre os diversos autores pode ser consequência das variedades genéticas das espécies estudadas, de sexo, de idade, de diferentes músculos escolhidos como amostras, do manejo (nutrição, atividade física) e do clima a que os animais foram criados.

REFERÊNCIAS

1. Lemos AH. Alimentos Funcionais: Parte 1. Revista de Oxidologia 2002; Jan/Mar: 8-11.
2. Pollonio MAR. Alimentos Funcionais: as recentes tendências e os aspectos de segurança envolvidos no consumo. Hig Alim 2000; 14(71): 26-31.
3. Neumann AIC. TORRES, E. A. F. S.; ABREU, E. S. Alimentos Saudáveis, Alimentos Funcionais, Farmacoalimentos, Nutracêuticos... você já ouviu falar? Hig Alim 2000; 14(71): 19-23.
4. Jimenez-Colmenero F, Carballo J, Cofrades S. Healthier meat and meat products: their role as functional foods. Meat Sci 2001; 59: 5-13.
5. Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. Atheneu, São Paulo 2002.
6. Hoffman LC, Mellett FD. Quality characteristics of low fat ostrich meat patties formulated with either pork lard or modified corn starch, soya isolate and water. Meat Sci 2003; 65: 869-75.
7. Girolami A, Marsico I, D'Andrea G, Braghieri A, Napolitano F, Cifuni GF. Fatty acid profile, cholesterol content and tenderness of ostrich meat as influenced by age at slaughter and muscle type. Meat Sci 2003; 64: 309-315.
8. Al Nasser A, Al-Khalifa H, Hollerman K, Al-Ghalaf W. Ostrich production in the arid environment of Kuwait. J Arid Env 2003; 54: 219-224.
9. Cooper, R.G. Management of ostrich chicks. World's Poultry Science Journal 2000, 56(1): 33-44.
10. Cooper RG, Horbańczuk JO. Anatomical and physiological characteristics of ostrich (*Struthio camelus* var. *Domesticus*) meat determine its nutritional importance for man. Animal Science Journal 2002; 73: 167-73.
11. Tejada MP, Soares GJD. Qualidade de Gordura de Carne de Coelho. Rev Bras de Agrociência 1995; 1(3): 137-144.

12. Association of Official Analytical Chemists (AOAC). Official methods of analysis. AOAC, Arlington. 1984.
13. Instituto Adolfo Lutz. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Material e métodos químicos e físicos para análise de alimentos. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo. 1985.
14. Jones DB. Factors for converting percentages of nitrogen in foods and feeds into percentage of protein. United States Department of Agriculture, 11 ed., 1941.
15. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde. "Determinação de Arsênio em alimentos por espectrometria de absorção atômica com geração de hidretos" POP n° 653120016/INCQS, 1998.
16. Abularach MLS, Rocha CE, Felício PE. Características de Qualidade do Contrafilé (L. dorsi) de Touros Jovens da Raça Nelore. *Ciência Tecnologia de Alimentos* 1998; 18(2): 205-210.
17. Hoffman LC, FISCHER P. Comparison of meat quality characteristics between young and old ostriches. *Meat Sci* 2001; 59: 335-337.
18. Van Schalkwyk SJ, Hofman LC, Cloete SWP, Mellett FD. The effect of feed withdrawal during lairage on meat quality characteristics in ostriches. *Meat Sci* 2005; 69: 647-651.
19. Oliveira L, Soares GJD, Antunes PL. Influência da maturação de carnes bovinas na solubilidade do colágeno e perdas de peso por cozimento. *Rev Bras Agrociência* 1998; 4(3): 166-171.
20. Fisher P, Hoffman LC, Mellett FD. Processing and nutritional characteristics of value added ostrich products. *Meat Sci* 2000; 55: 251-254.
21. Sales J, Hayes JP. Proximate, amino acid and mineral composition of ostrich. *Food Chem* 1996; 56(2): 167-170.
22. Paleari MA, Camisasca S, Beretta G, Renon P, Corsico P, Bertolob G, Crivellib G. Ostrich Meat: physico-chemical characteristics and comparison with turkey and bovine. *Meat Sci* 1998; 48: 205-210.
23. Santos ER. Avaliação Físico-Química da Carne de Avestruz (*Struthio camelus*) jovem e adulto criados no Estado de São Paulo, Brasil [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 1999.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fazenda Granavez, na pessoa do Sr. Marcus Parpinelli, pelo apoio e cessão de matéria-prima para execução deste trabalho e também, a Lísia Maria Gobbo dos Santos, Jaylei Monteiro Gonçalves e Nádia Vidal de Carvalho, pela colaboração na realização da análise do perfil de minerais.

ÍNDICE GLICÊMICO, CARGA GLICÊMICA E SUA ASSOCIAÇÃO COM COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM INDIVÍDUOS COM HIV/AIDS SOB TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

DIETARY GLYCEMIC INDEX, GLYCEMIC LOAD AND THEIR ASSOCIATION WITH METABOLIC SYNDROME COMPONENTS IN HIV-POSITIVE SUBJECTS UNDER ANTIRETROVIRAL THERAPY

Palavras-chave: índice glicêmico; carga glicêmica; carboidratos; sobrepeso; dislipidemia.

Keywords: glycemic index; glycemic load; carbohydrates; overweight; dyslipidemia.

*Luísa Helena Maia Leite UFRJ.
Ana Beatriz de Mattos Marinho Sampaio UFRJ
Endereço para correspondência
Luisa Maia
luisamaia@uol.com.br*

RESUMO

INTRODUÇÃO: Dietas com altos índice glicêmico (IG) e carga glicêmica (CG) têm sido associadas a ganho de peso e anormalidades metabólicas. Não está claro se esta influência ocorre entre indivíduos com HIV/AIDS sob terapia antirretroviral. **Objetivos:** Analisar o IG e a CG da dieta e sua associação com peso corporal e componentes da síndrome metabólica entre indivíduos com HIV/AIDS. **Material e métodos:** Foi feito um estudo transversal com 98 pacientes. O consumo alimentar foi avaliado por meio de um recordatório de 24 horas. A análise estatística incluiu o teste *t* de Student e regressão logística. **Resultados:** A maioria dos indivíduos era do gênero masculino (64%), com média de idade de 41,5 ± 9,9 anos, e 77% faziam uso de antirretrovirais. A média (± DP) de IG foi 78,9 ± 8,35 e de CG, 204,6 ± 78,57. IG >70 e CG >120 foram observados em 86% e 88%, respectivamente. O IG >65 correlacionou-se com maiores valores de índice de massa corporal (IMC), glicose de jejum e circunferência abdominal (CA); e a CG foi significativa e positivamente associada a CA e pressão arterial. O IG e a CG foram inversamente associados a HDL. **Conclusões:** Os resultados mostraram uma associação complexa e desfavorável do IG e CG da dieta com o peso corporal e os componentes da síndrome metabólica e sugerem a necessidade de incluir baixos IG/CG nas recomendações

dietéticas na tentativa de atenuar as anormalidades metabólicas entre indivíduos com HIV/AIDS sob terapia HAART (*Highly Active Antiretroviral Therapy*).

ABSTRACT

Introduction: High dietary glycemic index (GI) and glycemic load (GL) have been associated with weight gain and metabolic abnormalities. It is not clear if this influence occurs in individuals with HIV/AIDS under antiretroviral therapy. **Objectives:** To analyze the dietary GI and GL in HIV-infected persons and their association with body weight and metabolic syndrome components between persons with HIV/AIDS. **Methods:** A cross-sectional study was done with 98 individuals with HIV/AIDS. Food intake was determined by a food 24-hour dietary recall. The statistics analyses included Student's *t*-test and logistic regression. **Results:** The majority of patients were men (64%) with age of 41.5 ± 9.9 and 77% under antiretroviral therapy. The mean (±SD) GI was 78.9 ± 8.35 and GL 204.6 ± 78.57. GI >70 and GL >120 were observed in 86% and 88%, respectively. GI >65 was correlated with higher values of Body Mass Index (BMI), fasting glucose and waist circumference (WC); GL was significantly positively associated with WC and blood pressure. GI and GL were inversely associated with HDL. **Conclusions:** The results shown a complex and unfavorable association

of dietary IG and GL with BMI and metabolic syndrome components and suggests the need to include the GI/GL in dietary recommendations in an attempt to attenuate the metabolic abnormalities between persons with HIV/AIDS under Highly Active Antiretroviral Therapy (HAART).

INTRODUÇÃO

Após o advento da terapia antirretroviral combinada de alta potência (HAART), observou-se o aumento da expectativa de vida entre os indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), transformando a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) em uma condição crônica e tratável.¹

Atualmente, o perfil nutricional de indivíduos com HIV/AIDS inclui, frequentemente, dislipidemia, resistência à insulina, sobrepeso e a chamada síndrome metabólica (SM)², mesmo em países como o Brasil,^{3,4} o que resulta em um quadro mais aterogênico e de alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2

Neste contexto, permanecem as controvérsias sobre o papel dos componentes dietéticos e de outros fatores de risco modificáveis na origem destas anormalidades.⁵ Entretanto, alguns estudos têm apontado que os indivíduos com HIV/AIDS de maneira geral consomem dietas densamente calóricas, ricas em gorduras, colesterol e sódio e pobre em fibras, o que pode agravar as alterações metabólicas já existentes.^{6,7}

As recomendações dietéticas sugeridas para atenuar as complicações metabólicas ligadas ao HIV/AIDS têm destacado frequentemente a importância de reduzir o consumo de gorduras,⁸ o que pode levar a um aumento compensatório do consumo de carboidratos.

Tem sido postulado que o consumo de dietas ricas em carboidratos, sobretudo em carboidratos simples, poderia induzir um maior risco de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 em consequência da hiperglicemia e hiperinsulinemia pós-prandial, resultando em menor oxidação de gorduras, deposição de gordura e aumento do peso corporal.⁹

Estas evidências científicas alertam para a importância de se explorar o impacto dos diferentes tipos de carboidratos nas alterações metabólicas e no peso corporal de indivíduos com HIV/AIDS por meio da medida do índice glicêmico (IG) e da carga glicêmica (CG) das dietas consumidas.

Os objetivos deste estudo foram estimar o índice glicêmico e a carga glicêmica das dietas de indivíduos com HIV/AIDS sob terapia antirretroviral e avaliar sua associação com o peso corporal e componentes da síndrome metabólica.

MATERIAL E MÉTODO

Realizou-se um estudo descritivo transversal visando estimar o IG e a CG das dietas e a associação destes com componentes da síndrome metabólica entre indivíduos com HIV/AIDS sob terapia antirretroviral. O estudo foi conduzido após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Unidade, parecer n. 08/08, de 26 de março de 2008.

O estudo abrangeu 100 indivíduos com HIV/AIDS de um grupo de 244 pacientes de um estudo prospectivo realizado em um hospital escola do Rio de Janeiro de 1997 a 2006. Para inclusão no estudo original, foi adotada uma amostragem probabilística, considerando-se um universo de 800 pacientes registrados e sob acompanhamento regular, com frequência esperada de síndrome metabólica em população HIV-positiva de 25%, segundo Wand *et al.*,¹⁰ um intervalo de confiança de 95% e erro amostral aceitável de 5%. Da amostragem foram excluídos indivíduos com menos de 18 anos, mais de 65 anos e gestantes. Dos 100 indivíduos selecionados para o estudo dietético, foram excluídos 2 que apresentaram ingestão calórica extrema (< 800 e > 4.500 kcal/dia), como recomendado por Mendez *et al.*¹¹

Para estimar a frequência de síndrome metabólica foi adotada a definição do National Education Program Cholesterol (NCEP ATP III, 2001), revisada em 2005.¹² O critério NCEP ATP III foi escolhido com base em evidências científicas que mostram que o critério do International Diabetes Federation (IDF) subestima a frequência de síndrome metabólica em população HIV-positiva, dada a exigência obrigatória do parâmetro obesidade abdominal, nem sempre presente em indivíduos com HIV/AIDS, mesmo naqueles com anormalidades metabólicas.¹⁰

Lipodistrofia foi definida como a presença de alterações da distribuição de gordura corporal; lipo-hipertrofia central (acúmulo de gordura no tronco e/ou abdome, mamas ou região cervical posterior); lipoatrofia periférica (atrofia de tecido adiposo na face, região cervical anterior e lateral, membros inferiores e/ou superiores ou

nádegas) ou lipodistrofia mista (presença de ambas as alterações em graus variados). Estas definições baseiam-se nas especificações do Ministério da Saúde do Brasil e estão em concordância com as alterações descritas pelos próprios pacientes (Ministério da Saúde, 2008).¹³

O consumo dietético foi avaliado utilizando-se um recordatório alimentar de 24 horas. O tamanho das porções relatadas pelos entrevistados foi convertido em gramas, tendo como base a tabela de avaliação da composição alimentar em medidas caseiras.¹⁴ Após a coleta, os dados foram convertidos em energia e nutrientes por meio do programa NutWin, versão 1.5 (Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil).

O cálculo do índice glicêmico e da carga glicêmica foi feito segundo Olendzki *et al.*,¹⁵ que propõem uma metodologia baseada no uso de recordatório de 24 horas. Segundo os autores, este material e método é reconhecido por seu potencial na obtenção de informações mais acuradas do consumo alimentar quantitativo em comparação com questionários de frequência de consumo. Além disso, trata-se de um instrumento facilmente aplicável na pesquisa clínica.

O índice glicêmico (IG) diário foi calculado utilizando-se a glicose como referência e multiplicando-se o conteúdo de carboidratos de cada alimento, segundo a tabela TACO,¹⁶ pelo valor estimado de IG contido na tabela internacional de Foster-Powell *et al.*,¹⁷ dividido pelo valor total de carboidratos de cada refeição [**CHO (g) de cada alimento × (IG)/CHO da refeição**]. Para a obtenção do IG médio, utilizou-se o somatório de IG obtido por dia dividido pelo número de refeições. A carga glicêmica (CG) foi calculada multiplicando-se o conteúdo de carboidratos de cada alimento da refeição pelo IG contido na tabela internacional de Foster-Powell *et al.*,¹⁷ dividido por 100 [**CHO (g) de cada alimento × (IG)/100**]. A CG diária foi calculada pelo somatório dos valores obtido em cada refeição.

Para avaliação dos resultados, foram considerados como parâmetros os valores de IG descritos por Dong *et al.*:¹⁸ <55 (baixo); entre 55 e 70 (moderado) e >70 (alto); e de CG, descritos por Sampaio *et al.*:¹⁹ <80 (baixa); entre 80 e 120 (moderada) e >120 (alta). Foram utilizados os pontos de corte de índice glicêmico < 65 e > 65 e carga glicêmica < 120 e > 120.

Variáveis demográficas, clínicas e antropométricas foram obtidas a partir de registros de prontuários médicos. Para estimar o grau de atividade física, foi utilizada versão resumida do questionário internacional de avaliação de atividade física²⁰. Considerou-se tabagismo atual o consumo de pelo menos um cigarro por dia.

Os dados foram expressos como média ± desvio-padrão e frequências. Para comparar variáveis independentes, utilizou-se o teste *t* de Student. Para avaliar a associação entre o IG e a CG da dieta com a presença de fatores de risco metabólicos, foi realizada regressão logística, considerando-se como variáveis dependentes IG < 65 e > 65 e CG < 150 e > 150, e adotando-se um intervalo de confiança de 95%. Foi considerado o nível de probabilidade de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 98 indivíduos adultos, portadores do vírus HIV, acompanhados em um hospital escola do Rio de Janeiro. A maioria era do sexo masculino (64%), com média de idade 41,5 ± 9,9 anos (22-65); tempo médio de infecção pelo vírus HIV de 5,9 ± 3,3 anos e contagem de linfócitos T-CD4 de 522,0 ± 271,0 células/mm³. Do total, 21% praticavam atividade física regular e 23% eram tabagistas. As características demográficas, clínicas e do estilo de vida são apresentadas na Tabela 1.

A terapia antirretroviral era utilizada por 77,6% dos pacientes, por um tempo médio de 4,9 ± 3,1 anos (1-14). Desses pacientes, 75% usavam os medicamentos há mais de 3 anos e somente 25% por menos de 2 anos.

Dos pacientes estudados, a maioria preenchia os critérios de síndrome metabólica (51%) e 32% apresentavam alguma alteração corporal compatível com os critérios definidos para lipodistrofia.

Em relação aos padrões alimentares dos indivíduos estudados, observou-se um consumo calórico médio de 2.167,5 ± 695,83 kcal, percentuais médios dos teores de carboidratos de 52,8 ± 7,9, de proteínas de 18,82 ± 4,58 e de lipídios de 28,29 ± 7,0. As dietas apresentaram valores médios de IG de 78,9 ± 8,35 e de CG de 204,6 ± 78,57. A maioria dos indivíduos apresentava dietas com IG > 70 (88%) e CG > 120 (86%).

Tabela 1. Características demográficas, clínicas e do estilo de vida de indivíduos com HIV/AIDS de um hospital escola do Rio de Janeiro (2008).

Variáveis demográficas	%
Sexo	
Feminino	36,0
Masculino	64,0
Idade (anos)	
18-25	6,1
26-49	70,4
50-59	19,4
>60	4,1
Variáveis clínicas	Média ± desvio-padrão
Tempo de uso de antirretrovirais (anos)	4,9 ± 3,1
Tempo de contaminação pelo vírus HIV (anos)	5,9 ± 3,3
Contagem de células T-CD4 (células/mm ³)	522 ± 271
Circunferência abdominal homens (cm)	90,08 ± 9,25
Circunferência abdominal mulheres (cm)	90,0 ± 9,67
Colesterol total (mg/dL)	193,0 ± 48,0
Glicose de jejum (mg/dL)	91,0 ± 14,0
Colesterol HDL (mg/dL)	38,6 ± 8,3
Índice de massa corporal (kg/m ²)	25,4 ± 4,0
Triglicerídeos (mg/dL)	219,0 ± 161
Estilo de vida	%
Tabagismo	23,0
Prática de atividade física moderada	21,0

Ao se categorizarem as características da dieta por grupos de IG < 65 e > 65, os resultados mostraram que não havia diferenças significativas entre os dois grupos, entretanto as dietas com alto IG (> 65) apresentavam tendência a serem mais calóricas (2.180,0 ± 710,0 vs. 2.052,0 ± 572,0), $P=0,58$, e apresentarem maior teor de carboidratos (53,1 ± 8,1 vs. 50,5 ± 5,6), $P=0,32$, de colesterol (224,2 ± 161 vs. 199,0 ± 85,3), $P=0,6$, e de sódio (3.934,6 ± 1.775 vs. 3.348,0 ± 1770,0), $P=0,32$ (Tabela 2).

Observou-se uma associação significativa entre o IG e a CG das dietas e determinados fatores de risco metabólicos. Evidenciou-se uma associação positiva do IG da dieta com o sobrepeso ($r=0,17$, IC=95%, $P=0,2$); glicose ($r=0,25$, IC=95%, $P=0,45$), obesidade abdominal ($r=0,89$, IC=95%, $P=0,7$), porém não significativa. A CG foi significativamente associada a obesidade abdominal ($r=1,39$, IC=95%, $P=0,04$) e hipertensão arterial ($r=1,13$, IC=95%, $P=0,01$). Uma associação inversa foi observada para HDL e IG e CG (Tabela 3).

Tabela 2. Características das dietas de indivíduos com HIV/AIDS de um hospital escola do Rio de Janeiro, categorizados segundo valores de índice glicêmico (2008).

Índice Glicêmico			
Características	< 65 (n=12)	> 65 (n=86)	p-valor
Energia (kcal/dia)	2.052,0 ± 572,0	2.180,0 ± 710,0	0,58
Carboidratos (%)	50,5 ± 5,6	53,1 ± 8,1	0,32
Carboidratos (g/dia)	256,2 ± 79,6	288,0 ± 106	0,36
Amido* (g/dia)	128,1 ± 82,3	160,3 ± 66,5	0,16
Açúcares** (g/dia)	29,5 ± 22,9	51,6 ± 30,1	0,01
Lipídeos (%)	29,7 ± 3,9	28,2 ± 7,3	0,54
Proteínas (%)	19,7 ± 3,4	18,67 ± 4,7	0,48
Proteínas (g/kg peso atual?/dia)	1,35 ± 0,36	1,35 ± 0,54	0,98
Colesterol (mg/dia)	199,0 ± 85,3	224,2 ± 161	0,6
Fibras (g/dia)	21,8 ± 12,5	21,5 ± 10,7	0,95
Cálcio (mg/dia)	596,0 ± 246	547,1 ± 302	0,13
Sódio (g/dia)	3.348,0 ± 1.770	3.934,6 ± 1.775	0,32
Ferro (mg/dia)	13,67 ± 5,8	12,9 ± 3,6	0,62
Folato (mg/dia)	298,7 ± 138,0	305,9 ± 158	0,8
Vitamina C (mg/dia)	85,95 ± 12,5	34,0 ± 31,0	0,08

*Somatório do consumo de carboidratos oriundos de cereais, pães, biscoitos, leguminosas, batatas, massas e derivados de milho.

**Somatório do consumo de carboidratos oriundos de açúcares, doces, sobremesas e refrigerantes.

Tabela 3. Fatores de risco metabólico por componentes da síndrome metabólica entre indivíduos com HIV/AIDS de um hospital universitário do Rio de Janeiro (2008).

Variáveis	IG β (DP)	p	CG β (DP)	p*
IMC > 25 kg/m ²	0,17 (0,13)	0,20	0,95 (0,9)	0,32
TG > 150 mg/dL	1,13 (1,0)	0,28	-0,015(0,002)	0,45
Glicose > 100 mg/dL	0,25 (0,03)	0,45	0,037 (0,02)	0,08
*HDL-colesterol	- 0,51 (1,5)	0,74	- 0,25 (0,8)	0,7
Obesidade abdominal	0,89 (1,0)	0,79	1,39 (0,72)*	0,04
HAS	1,13 (1,0)	0,19	1,43 (0,56)*	0,01

*Baixas concentrações de HDL-colesterol: homens: < 40 mg/dL; mulheres: < 50 mg/dL.

IMC: Índice de massa corporal; TG: triglicerídeos; CT: colesterol total; HDL: lipoproteína de baixa densidade; HAS: hipertensão arterial; IG: índice glicêmico; CG: carga glicêmica.

HAS: Pressão arterial ≥135/85 mmHg ou uso de medicamento anti-hipertensivo.

*nível de significância P<0,05 (DP): coeficiente de regressão (desvio-padrão).

DISCUSSÃO

Atualmente, evidências científicas apontam a existência, entre pacientes com HIV/AIDS, de um perfil nutricional e cardiometabólico desfavorável, caracterizado pela presença de sobrepeso, de dislipidemias e da síndrome metabólica^{21,22} o que resulta em elevado risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares.

É reconhecido que dietas com um IG > 70 induzem maior produção de glicose pós-prandial, que pode resultar na diminuição da sensibilidade à insulina, no aumento da deposição de gordura corporal e no aparecimento de um perfil lipídico de alto risco para as doenças cardiovasculares.²³

Dentre os indivíduos avaliados, observou-se que o IG médio das dietas consumidas foi de $78,9 \pm 8,35$, e que a maioria dos pacientes apresentava dietas com IG > 70, o que pode ter um impacto negativo no agravamento das alterações metabólicas associadas ao tratamento antirretroviral. Estes valores superam aqueles descritos em um estudo brasileiro para população HIV- negativa, em que foi encontrado um IG moderado de 59,23, porém a maioria também estava categorizada nas faixas de IG acima de 70¹⁹.

Neste estudo, as dietas de IG baixo-moderado (< 65) caracterizaram-se por possuírem menor teor calórico e menor teor de carboidratos, colesterol e sódio e por serem mais ricas em cálcio e vitamina C. Não foram observadas diferenças no conteúdo de fibras nas diferentes faixas de IG.

Ao contrário dos resultados evidenciados por Dong *et al.*,¹⁸ em um estudo que avaliou a associação do IG das dietas com obesidade abdominal de homens americanos com HIV/AIDS, o presente estudo aponta para um efeito complexo e desfavorável das dietas com alto IG nos parâmetros metabólicos dos indivíduos estudados, sobretudo na circunferência abdominal, colesterol total, HDL-colesterol, glicose e IMC, o que pode ter implicações para a prevalência de síndrome metabólica, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares.

Observou-se uma associação inversa entre os níveis de HDL-colesterol e o índice glicêmico (IG), bem como uma associação positiva com os níveis de triglicerídeos e glicose, porém não significativa. O aumento de triglicerídeos e da glicose e a concomitante redução do HDL são reconhecidos como potenciais fatores de risco car-

diometabólico, relacionados com o consumo de carboidratos.⁹

Tem sido proposto que o IG das dietas pode também contribuir para o ganho de peso corporal. Ma *et al.*²⁴ mostraram que o IG diário foi um fator independente e positivamente associado ao índice de massa corporal (IMC). Ao contrário, Mendéz *et al.*¹¹ e Hare-Bruun²⁵ não evidenciaram associação do IG das dietas com o peso corporal de indivíduos espanhóis e dinamarqueses, respectivamente.

Ao examinarmos os resultados deste estudo, várias limitações poderiam ser consideradas, dentre as quais o uso de dados de inquéritos transversais para identificar a associação do IG e da CG da dieta com a presença de componentes da síndrome metabólica. Estudos longitudinais poderiam fornecer melhores evidências desta associação. Outra limitação a considerar é o uso de dados de um único recordatório alimentar de 24 horas.

No entanto, os achados deste estudo sinalizam que pode existir uma relação positiva entre a qualidade glicêmica da dieta (índice glicêmico) e a quantidade de carboidratos (carga glicêmica) com o peso corporal e obesidade abdominal em indivíduos com HIV/AIDS sob tratamento antirretroviral. Os resultados também sugerem a importância de se avaliar a carga glicêmica da dieta, traduzida pela quantidade e qualidade de carboidratos consumidos, no controle de peso de indivíduos com HIV/AIDS sob terapia antirretroviral.

REFERÊNCIAS

1. Portela MC, Lotrowska M. Assistência aos pacientes com HIV/AIDS no Brasil. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(supl 1):70-79.
2. Fichtenbaum CJ. Metabolic abnormalities associated with HIV infection and antiretroviral therapy. *Curr Infect Dis Rep* 2009; 11(1):84-92.
3. Leite LHM, Sampaio ABMM. Metabolic abnormalities and overweight in HIV/AIDS persons treated with antiretroviral therapy. *Rev Nutr* 2008; 21(3):277-283.
4. Diehl, LA, Dias JR, Paes ACS, Thomazini MC, Garcia LR, Cinagawa E, et al. Prevalência da lipodistrofia associada ao HIV em pacientes ambulatoriais brasileiros: relação com síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52(4):658-667.

5. Hadigan C. Dietary habits and their association with abnormalities in human immunodeficiency virus-related lipodystrophy. *Clin Infect Dis* 2003;37(Suppl 2):S101-S104.
6. Arendt BM, Aghdassi E, Mohammed SS, Fung LY, Jalali P, Salit IE, Allard JP. Dietary intake and physical activity in a Canadian population sample of male patients with HIV infection and metabolic abnormalities. *Curr HIV Res.* 2008; 6(1):82-90.
7. Duran ACFL, Almeida LB, Segurado AAC, Jaime PC. Diet Quality of persons living HIV/AIDS on highly active antiretroviral therapy. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21(4):346-350.
8. Lundgren JD, Battersgay M, Behrens G, De Wit S, Guaraldi G, Katlama C et al. European AIDS Clinical Society (EACS). Guidelines on the prevention and management of metabolic diseases in HIV. *HIV Medicine* 2008; 9(2):72-81.
9. Hare-Bruun H, Flint A, Heitmann BL. Glycemic index and glycemic load in relation to changes in body weight, body fat distribution, and body composition in adult Danes. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(4):871-879.
10. Wand H, Calmy A, Carey DL, Samaras K, Carr A, Law MG et al. Metabolic syndrome, cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus after initiation of antiretroviral therapy in HIV infection. *AIDS* 2007; 21(18):2445-2453.
11. Mendez MA, Covas MI, Marrugat J, Vila J, Schröder H; on behalf of the REGICOR and HERMES investigators. Glycemic load, glycemic index, and body mass index in Spanish adults. *Am J Clin Nutr* 2009; 89(Dec):1-7.
12. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Executive summary. *Cardiol Rev* 2005;13(6):322-7.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. Recomendações para terapia anti-retroviral em adultos infectados pelo HIV. Serie A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, D.F., 2008.
14. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 4a. Ed. São Paulo: Atheneu; 2002.
15. Olendzki BC, Ma Y, Culver AL, Ockene IS, Griffith JA, Hafner AR, Hebert JR. Methodology for adding glycemic index and glycemic load values to 24-hour dietary recall database. *Nutrition* 2006; 22(11-12):1087-1095.
16. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). Versão 2. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/taco-tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos-mds-unicamp>. Acesso: 20 Maio 2008.
17. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr.* 2002; 76(1):5-56.
18. Dong KR, Wanke CA, Tang AM, Ding B, Hendricks KM. Dietary glycemic index of human immunodeficiency virus-positive men with and without fat deposition. *J Am Diet Assoc* 2006;106(5):728-732.
19. Sampaio HAC, Silva BYC, Sabry MOD, Almeida PC. Índice glicêmico e carga glicêmica de dietas consumidas por indivíduos obesos. *Rev Nutr* 2007; 20(6):615-624.
20. International Physical Activity Questionnaire. Short Form (IPAQ, 2003). Available at: http://www.calwic.org/docs/wwt/walk_activity_questionnaire.pdf (accessed 10 January 2008).
21. Guimarães MM, Greco DB, de O Júnior AR, Penido MG, Machado LJ. Corporal fat distribution and lipid and glycemic profiles of HIV-infected persons. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2007; 51(1):42-51.
22. Blass SC, Ellinger S, Vogel M, Ingiliz P, Spengler U, Stehle P, von Ruecker A, Rockstroh JK. Overweight HIV patients with abdominal fat distribution treated with protease inhibitors are at high risk for abnormalities in glucose metabolism - a reason for glycemic control. *Eur J Med Res.* 2008 26;13(5):209-214.
23. Ma Y, Chiriboga DE, Olendzki B, Li W, Leung C, Hafner AR. Association between carbohydrates intake and serum lipids. *J Am Coll Nutr* 2006; 25(2):155-163.
24. Ma Y, Olendzki B, Chiriboga D, Hebert JR, Li Y, Li W, et al. Association between dietary carbohydrates and body weight. *Am J Epidemiol* 2005 ; 161(4) :359-367.
25. Hare-Bruun H, Flint A, Heitmann BL. Glycemic index and glycemic load in relation to changes in body weight, body fat distribution, and body composition in adult Danes. *Am J Clin Nutr.* 2006 84(4):677-9.

AVALIAÇÃO DE ROTEIRO PARA PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM BOAS PRÁTICAS

EVALUATION OF SCRIPT FOR TRAINING PROGRAM IN GOOD PRACTICES

Palavras-chave: Manipulação de alimentos, Capacitação, Programas de treinamento, Legislação sobre alimentos.

Keywords: Food handling, Training, Education, Legislation, Food.

Ana Lúcia Serafim UFSM
Ana Lúcia de Freitas Saccol UFSM, Unifra
Lize Stangarlin UFSM

Mara Rúbia Doebber Da Cás UFSM

Endereço para correspondência

Ana Lúcia Serafim Rua Ernani Schimer nº 530,
Bairro Tomazetti, CEP 97065130, Santa Maria - RS

RESUMO

A capacitação dos manipuladores em serviços de alimentação é de fundamental importância para a garantia da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos produzidos e sua conformidade com a legislação vigente. Um problema encontrado, quando se fala em programa de capacitação, é a ausência de um roteiro prático que apóie as empresas na produção do documento. O objetivo deste estudo foi sugerir um roteiro para a elaboração de um programa de capacitação de manipuladores de alimentos em serviços de alimentação. Foi desenvolvida uma metodologia para a elaboração e implementação de um programa de capacitação para manipulador de alimentos, segundo a legislação vigente. A metodologia foi avaliada por dez responsáveis de serviços de alimentação de Santa Maria (RS) por meio de um formulário, com questões abertas e fechadas, no período de março a julho de 2007. De acordo com a aplicação do formulário, confirmou-se que os modelos propostos auxiliaram as empresas na elaboração do programa. Observou-se que em torno de 90% dos responsáveis classificaram os documentos como de fácil e muito fácil entendimento, demonstrando que se atendeu ao propósito de apoiar as empresas na elaboração de seu próprio programa de capacitação. A linguagem dos documentos foi considerada clara por todos os responsáveis pelos estabelecimentos. Concluiu-se que o roteiro para a elaboração do programa de capacitação ajudou os responsáveis pelos serviços de alimentação na descrição destes e que os documentos propostos apresentaram uma linguagem clara e proporcionaram um nível de entendimento adequado.

ABSTRACT

The training of handlers in food services, has fundamental importance for ensuring the sanitary-hygienic quality of manufactured food and its conformity with the vigent legislation. One problem about training program, is the absence of a practical script that support companies in the description of the document. The aim of this study was to suggest a script for developing a training program of food handlers in food services. It was developed a methodology for the elaboration and implementation of a training program for food handlers, according to currently legislation. The methodology was evaluated by ten in charge people of food services in Santa Maria (RS) through a form, with opened and closed questions in the period from March to July 2007. Due to the application form, it is confirmed that the models proposed helped companies in developing the program. It was observed that around 90% of in charge people qualified the documents as easy and very easy understanding, showing that assists the purpose of support companies in describing their own training program. The language of the documents was really clear by all those responsible for establishments. It was concluded that the script for developing of the training program helped the responsible for food services in its description and proposed that the documents showed a clear language and an adequate level of understanding.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que é crescente o número de Doenças Transmítidas por Alimentos (DTA), não apenas no Brasil, mas

em todo o mundo. Isso está ligado, cada vez mais, ao fato de a população realizar suas refeições fora das residências. Nesse contexto, uma grande preocupação são os Serviços de Alimentação, os quais realizam atividades como: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados para consumo, tais como cantinas, bufês, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes e congêneres, conforme Brasil¹.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas², a segurança dos alimentos indica que o alimento não causará dano ao consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com seu uso intencional. A contaminação dos alimentos pode ocorrer por meio da entrada de perigos que podem ser de origem química, física ou biológica. Dentre os perigos biológicos, os mais conhecidos, e de maior preocupação, são os microrganismos, principalmente, as bactérias patogênicas. Para evitar a contaminação, a implementação de programas de qualidade é fundamental, visto que a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos constitui um fator essencial à segurança dos alimentos^{3,4}.

A falta de esclarecimentos entre os colaboradores contribui de forma significativa para a contaminação, fazendo-se necessário adotar medidas higiênicas rigorosas, na manutenção de um padrão sanitário adequado aos manipuladores de alimentos. Dentre as estratégias para melhorar a qualidade dos alimentos oferecidos à população, preconizadas pela *Food and Agricultural Organization* (FAO) e Organização Mundial da Saúde (OMS), situa-se, prioritariamente, a capacitação de recursos humanos em todos os níveis sociais e, especialmente, para os manipuladores de alimentos⁵.

O manipulador de alimentos é qualquer pessoa do serviço de alimentação que entra em contato direto ou indireto com o alimento e que, portanto, deve estar habilitado para praticar medidas de higiene e segurança de produtos, protegendo os alimentos de contaminações¹. A qualidade de um produto não é garantida somente com a adequação do meio ambiente, uso de máquinas, material e métodos e matérias-primas adequadas. A verdade é que sem o elemento humano nada se produz e, portanto, ele é que garante a qualidade de um produto ou de um serviço. Ele é, então, o elemento central na implantação de sistemas de qualidade em qualquer organização e, desta maneira, todas as pessoas que compõem essa organização precisam ser conscientizadas para a qualidade⁶.

Dentre os programas de qualidade, destacam-se as boas práticas que são procedimentos adotados a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias dos alimentos produzidos e sua conformidade com a legislação vigente. Dentre os procedimentos exigidos, ressalta-se a necessidade de se descrever e implementar um programa de capacitação para os manipuladores. Este programa é de extrema relevância no âmbito científico, visto que é uma exigência do Procedimento Operacional Padronizado (POP), relacionado ao item higiene e saúde dos manipuladores, da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 216, de 15 de setembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)¹.

A importância da capacitação é dar aos manipuladores conhecimentos teórico-práticos necessários para sensibilizá-los e levá-los ao desenvolvimento de habilidades do trabalho específico na área de alimentos. A educação deve ser um processo contínuo e planejado com o objetivo de promover a sustentação de pessoal qualificado, satisfeito e estável, minimizando os custos operacionais da empresa⁵.

No entanto, sabe-se que a capacitação dos manipuladores de alimentos não é uma atividade simples, visto a resistência de alguns colaboradores em mudanças na conduta e comportamento, e, em muitos casos, os próprios empresários não aceitam essas mudanças. Outra dificuldade é a ausência de conhecimentos técnicos específicos dos responsáveis e de sua equipe de colaboradores, para possibilitar a elaboração dos documentos exigidos pela RDC 216/2004 da Anvisa, dentre eles o programa de capacitação¹. Assim, é de suma importância o desenvolvimento de um roteiro prático, que auxilie as empresas na elaboração do seu próprio documento.

O objetivo deste trabalho foi sugerir um roteiro para a elaboração de um programa de capacitação de manipuladores de alimentos em serviços de alimentação.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi desenvolvido no período de março a julho de 2007, onde se desenvolveu uma metodologia para a elaboração e implementação de um Programa de Capacitação para manipuladores de alimentos, segundo as recomendações da RDC 216/2004 da Anvisa¹.

A metodologia desenvolvida consta, principalmente, de dois documentos: um roteiro e uma cartilha de orientação.

O objetivo do roteiro elaborado foi auxiliar as empresas na descrição de seu próprio Programa de Capacitação, apresentando itens que à medida que fossem sendo preenchidos, dando forma ao documento. Sugeriu-se, no roteiro da presente metodologia, a seguinte sequência: objetivo, definições e siglas, responsabilidade, descrição (periodicidade/frequência, carga horária, conteúdo, ministrante, local, metodologia, avaliação, comprovação da capacitação), sendo que cada item da parte da descrição foi subdividido em treinamentos em boas práticas, integração de novo funcionário e treinamento operacional.

Complementando a Cartilha, desenvolveram-se materiais de apoio: lista de verificação da empresa, lista de verificação do manipulador e modelo de lista de presença.

A lista de verificação da empresa tem como objetivo possibilitar que o estabelecimento realize uma autoavaliação antes de implantar o programa de capacitação, visto a necessidade de se verificar se a empresa apresenta todas as condições importantes para que os manipuladores possam aplicar todos os conhecimentos adquiridos durante as capacitações. A lista de verificação da empresa elaborada apresenta itens referentes a: edificação e instalações, produtos saneantes, higiene ambiental, pessoal e do alimento, manejo dos resíduos, instalações sanitárias e vestiários, lavatório área de manipulação e manipuladores.

Os aspectos específicos às condutas dos colaboradores foram descritos na lista de verificação do manipulador, que serve como uma avaliação interna para o estabelecimento. Essa lista auxilia na elaboração do conteúdo a ser reforçado nas capacitações.

A lista de verificação tanto da empresa quanto do manipulador foi elaborada adaptando a lista de avaliação proposta por Saccol e colaboradores⁸ e a lista da Portaria nº. 542 do Rio Grande do Sul⁷. Sugeriu-se que as não-conformidades encontradas fossem adequadas com a utilização de um plano de ação recomendado por Saccol e colaboradores⁸.

A aplicação das listas de verificação deve ser realizada antes de se iniciar a elaboração do programa de capacitação, por uma pessoa da própria empresa com conhecimento prévio sobre boas práticas. Sendo que as listas de verificação podem ser aplicadas periodicamente, principalmente antes das capacitações para realizar as adequações pertinentes.

A comprovação da participação dos manipuladores em uma capacitação é fundamental no processo de im-

plantação de um programa, visto a importância deste documento, elaborou-se um modelo da lista de presença com os seguintes dados: identificação da empresa e do documento; conteúdos ministrados; data; duração; local; ministrante e participantes com nome e assinatura.

Para a avaliação da metodologia proposta aplicou-se a mesma em uma amostra composta por dez responsáveis de serviços de alimentação de Santa Maria (RS), sendo esta uma amostra não probabilística de conveniência por critério de acesso⁹. Os responsáveis pelos estabelecimentos foram representados por técnicos e/ou proprietários e/ou gerentes dos mesmos.

Entregaram-se os materiais elaborados para a metodologia, bem como um formulário de avaliação da mesma aos responsáveis pelos estabelecimentos e determinou-se um prazo de um mês para a devida avaliação. Após este período, recolheu-se o formulário de avaliação, com questões abertas e fechadas, devidamente preenchidas pelos responsáveis. O formulário continha os seguintes itens: nome do avaliador; cargo na empresa; nome da empresa; segmento; classificação do nível de entendimento em relação aos documentos; determinação da linguagem dos documentos; facilidade da cartilha no auxílio da elaboração do roteiro; facilidade do roteiro em auxiliar a empresa na elaboração do programa de capacitação; determinação dos itens importantes para aplicação do programa de capacitação que não estavam presentes na metodologia e levantamento das principais dificuldades encontradas na descrição do programa de capacitação.

Os dados foram avaliados com estatística descritiva, utilizou-se percentagem, e gráficos¹⁰. As perguntas abertas foram sistematizadas e posteriormente discutidas.

RESULTADOS

Todos os estabelecimentos que foram convidados a participar da pesquisa analisaram a metodologia proposta e responderam o formulário de avaliação, o mesmo foi preenchido pelos responsáveis, sendo 30% proprietários, 20% gerentes e responsáveis técnicos, 20% gerentes, 20% responsáveis técnicos e 10% proprietários e responsáveis técnicos dos estabelecimentos participantes. Os segmentos dos serviços de alimentação participantes foram classificados como: 50% restaurantes, 10% lanchonetes, 10% refeições coletivas, 10% confeitarias, 10% pizzarias e 10% restaurantes e bar.

Conforme se verifica na Figura 1, o nível de entendimento em relação à cartilha de orientação foi considerada muito fácil por 30 % dos responsáveis pelos serviços de alimentação participantes e o roteiro, por 20%. Sendo que 70% dos avaliadores consideraram estes documentos de fácil entendimento. Ressalta-se que nenhum responsável classificou-os como difícil ou muito difícil o entendimento, porém 10% do total determinaram o roteiro elaborado de compreensão intermediária.

Observa-se que a linguagem apresentada tanto no roteiro como na cartilha da metodologia do programa de capacitação foi considerada clara por 100% dos responsáveis das empresas. Verificou-se que todos os avaliadores responderam que os documentos auxiliaram a empresa na elaboração do seu próprio programa de capacitação.

Quando questionados se algum item importante para a elaboração do programa de capacitação não estava contemplado na metodologia proposta, apenas um participante respondeu que sim, sendo este com relação ao período de pós-capacitação, pela ausência de maneiras de se manter e reforçar o aprendizado. Com o intuito de adaptar a metodologia à recomendação proposta pelo avaliador, incluiu-se na cartilha de orientação a sugestão de supervisão contínua e diária após os períodos de capacitação, visando manter os hábitos adequados dos colaboradores.

Em relação às principais dificuldades encontradas durante o processo de descrição do programa de capacitação, foi citado por um participante a dificuldade encontrada com relação ao item definições e siglas. Para atender a esta sugestão, complementou-se a explicação deste item e inseriram-se mais exemplos. Outra dificuldade levantada, por um responsável foi com relação à parte estrutural, pois o mesmo relatou que “faltam condições físicas e materiais adequadas para colocar em prática”. Este fato foi constatado a partir da utilização da lista de verificação da empresa proposta na metodologia.

DISCUSSÃO

A adesão dos serviços de alimentação foi um resultado positivo, visto que uma das dificuldades normalmente encontrada neste setor é a falta de tempo e comprometimento. Esta dificuldade foi encontrada no estudo de Saccol¹¹ no qual a metodologia proposta para auto-

avaliação das empresas quanto às boas práticas não foi cumprida por todos os serviços de alimentação participantes, os quais justificaram a pouca disponibilidade de tempo, ausência de capital de giro e falta de capacitação técnica. A falta de tempo também foi utilizada como justificativa para a não-avaliação do desempenho dos funcionários no trabalho desenvolvido por Cavalli e Salay¹² em restaurantes comerciais de Campinas (SP) e de Porto Alegre (RS). Estudo realizado por Moraes e Escrivão Filho¹³ sobre gestão no âmbito das pequenas empresas, verificaram que poucas vezes o dirigente se ocupa de atividades relacionadas a assuntos estratégicos, e como especificidade negativa pode-se mencionar a falta de tempo, a centralização de tarefas e funções e a escassez de recursos financeiros.

Rêgo e colaboradores¹⁴ apresentam uma proposta de um programa de Boas Práticas de Manipulação e consideraram como aspectos importantes a sensibilização, conscientização e comprometimento da direção com as mudanças, que muitas vezes são estruturais e comportamentais. O sucesso ou fracasso de qualquer projeto na empresa depende, em grande parte, do compromisso assumido pelos responsáveis que devem estar envolvidos nas mudanças necessárias¹⁴. Damasceno e colaboradores¹⁵ revelam que, em restaurantes, as condições higiênico-sanitárias das áreas de manipulação de alimentos possuem um padrão inferior aos das áreas de distribuição, denotando uma despreocupação dos proprietários com a segurança dos alimentos servidos. Uma regulamentação para manipuladores de alimentos se faz necessária no mundo globalizado, porém, sua operacionalização, além de onerosa, requer critérios de difícil implantação¹⁶.

Por meio dos resultados obtidos pela aplicação do formulário de avaliação da metodologia proposta, verificou-se que os responsáveis pelos estabelecimentos estudados exerciam diferentes cargos e que mais da metade das empresas foram classificadas como restaurante. Destaca-se que metade dos serviços de alimentação apresentou responsável técnico, neste caso, eram nutricionistas que participaram da avaliação da metodologia. Acredita-se que a presença deste profissional tenha sido um fator determinante nos resultados obtidos, concordando com estudos já realizados^{11,17}.

Considera-se cada vez mais necessário a presença de profissionais técnicos capacitados, ligados à produção de alimentos, que incorporem à sua prática diária nos

serviços de alimentação, um conjunto de metodologias voltadas para o controle de qualidade dos alimentos⁵. Cavalli e Salay¹² revelaram que os treinamentos para a gestão da qualidade requerem custos e necessitam de profissionais da área de alimentos e nutrição para a sua concretização. As empresas, muitas vezes, não possuem condições econômicas ou até não consideram importante tal capacitação para o setor.

Estas considerações corroboram com este trabalho, visto que foram realizadas melhorias na metodologia empregada, após a avaliação do formulário preenchido, com a inclusão de recomendações sobre a importância de supervisão contínua no período pós-capacitação. Segundo Oliveira, Brasil e Taddei¹⁸, os principais problemas das cozinhas das instituições referem-se à deficiência de recursos humanos qualificados, a ausência de treinamentos e de supervisão continuada.

Os resultados obtidos quanto ao nível de entendimento da metodologia proposta foram satisfatórios, visto que o mesmo foi considerado pela grande maioria fácil e muito fácil. Resultados diferentes foram encontrados no estudo de Saccol¹¹, que avaliou com um formulário uma ferramenta proposta para serviços de alimentação, onde foi verificado que 45% dos estabelecimentos classificaram o entendimento da metodologia como fácil e muito fácil e 44% como intermediário.

Assim como o nível de entendimento, a linguagem proposta pela metodologia teve um ótimo resultado frente às empresas, pois todas a consideraram, clara e afirmaram que os documentos elaborados atenderam o propósito de auxiliar no momento da descrição do programa de capacitação, diferente dos resultados obtidos por Saccol¹¹ no qual 78% determinaram a linguagem como clara na metodologia elaborada. Com base nesses resultados pode-se considerar que atingiu-se, com plenitude, os objetivos propostos por este trabalho, ou seja, pode-se verificar que é possível elaborar metodologias que colaboram com as empresas no momento da descrição dos seus documentos, sem apresentar um modelo pronto. Pois se tem consciência de que não existe a possibilidade de se utilizar um documento padrão para todas as empresas, pois cada uma deve elaborar o seu próprio material, com as devidas peculiaridades. Assim, a metodologia proposta auxiliou as empresas sem fornecer um modelo, pois a metodologia foi totalmente orientativa.

Estudos realizados em unidades produtoras de refeições coletivas demonstram que 70% delas não têm ou

não seguem as boas práticas por desconhecimento de critérios e parâmetros para seu estabelecimento, bem como pela ausência de normas de qualidade pré-estabelecidas¹⁹. Saccol¹¹ encontrou como uma das principais dificuldades nos serviços de alimentação estudados a elaboração dos documentos, concordando com estudo de Stangarlin²⁰, que observou 92% dos estabelecimentos que não têm manual de boas práticas, evidenciaram a falta de conscientização e comprometimento dos serviços de alimentação quanto à RDC 216/04, que exige a descrição deste¹. Diferenciando do estudo realizado anteriormente em São Paulo, que observou 42% dos estabelecimentos sem manual de boas práticas e 34% já tinham implementado²¹. Quanto à descrição dos POP exigidos pela legislação, estudo realizado em serviços de alimentação de município da região central do Rio Grande do Sul (RS), observou que nenhum estabelecimento avaliado tinha implementado os mesmos²⁰.

De acordo com a RDC 216/2004 da ANVISA, manipulador de alimentos é qualquer pessoa do serviço de alimentação que entre em contato direto ou indireto com o alimento¹. Deve ser supervisionado e capacitado periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em doenças transmitidas por alimentos. A capacitação deve ser comprovada mediante documentação. Portanto, a empresa, segundo a mesma legislação, deve elaborar o seu próprio programa de capacitação com intuito de planejar uma formação educacional e promover a sustentação de colaboradores qualificados.

A metodologia de programas de treinamento destinados a manipuladores de alimentos deve considerar as suas limitações, assim, atingir o objetivo de compreensão e de mudança de atitude do indivíduo frente ao seu trabalho⁵. Segundo Germano e colaboradores¹⁶ é indispensável que os programas de capacitação específicos para manipuladores de alimentos sejam o meio mais recomendado e eficaz para transmitir conhecimentos e promover mudanças de atitudes.

Pode-se verificar pelo formulário aplicado que a lista de avaliação da empresa foi fundamental para os estabelecimentos realizarem uma autoavaliação, e esta atividade possibilitou a determinação de uma dificuldade relevante por um dos responsáveis. O mesmo constatou a falta de condições físico-estruturais e de materiais adequados para colocar em prática um programa de capacitação. Este fato foi constatado a partir da utilização

da lista de verificação da empresa proposta na metodologia. Acredita-se que esta seja uma realidade no setor, entretanto Oliveira, Brasil e Taddei¹⁸ determinam que o fator limitante para a produção de alimentos seguros não está na estrutura física das cozinhas e, sim no seu funcionamento, isto é, na manipulação dos alimentos. Góes e colaboradores⁵ ressaltam que não é possível realizar mudanças estruturais sem que haja uma conscientização por parte dos manipuladores.

Na realização da busca de estudos comparativos para avaliar a metodologia proposta, deparou-se com a dificuldade de encontrar, na literatura científica, estudos que relatem metodologias semelhantes. A maioria dos estudos existentes enfatiza a importância da capacitação, como forma de conscientizar o manipulador de alimentos da sua responsabilidade no preparo de alimentos seguros. Entretanto, existem poucos trabalhos com orientações claras para a implementação de um programa contínuo e planejado que vise uma formação educacional adequada.

CONCLUSÃO

Com base nos dados deste estudo, conclui-se que:

- A metodologia proposta neste trabalho, ou seja, o roteiro para descrição do programa de capacitação, a cartilha de orientação e os materiais de apoio, auxiliou os responsáveis pelos serviços de alimentação participantes na descrição do seu programa.

- Os documentos elaborados apresentaram, para a maioria dos avaliadores, uma linguagem clara e o nível de entendimento considerado fácil e muito fácil.

Este estudo espera ter contribuído para ampliar as discussões acerca do assunto: capacitação de manipuladores de alimentos. Porém, em virtude da complexidade do assunto, mais estudos neste sentido devem ser desenvolvidos, dada a importância da educação continuada de recursos humanos para garantir a produção de alimentos seguros.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF, 2004.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Projeto 00:001.40-004. Sistema de gestão para segurança de alimentos - Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, mar. 2006.
3. Tavoiano P, Oliveira CAF, Lafèvre F. Avaliação do conhecimento em práticas de higiene: uma abordagem qualitativa. *Interface*. 2006 jan./jun.; 18 (9): 243-54.
4. Souza RR, Germano PML, Germano MIS. Técnica da simulação aplicada ao treinamento de manipuladores de alimentos, como recurso para a segurança alimentar de refeições transportadas. *Hig Alim*. 2004 jul.; 122 (18): 21-5.
5. Góes JAW *et al*. Capacitação de manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. *Hig Alim*. 2001 mar.; 82 (15): 20-2.
6. Arruda GA. Manual de boas práticas - unidades de alimentação e nutrição. 2 ed. São Paulo: Editora Ponto Crítico, 2002.
7. Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde. Portaria nº 542, de 17 de outubro de 2006. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e outras providências. Porto Alegre, RS, 2006.
8. Saccol ALF *et al*. Lista de avaliação para boas práticas em serviços de alimentação RDC 216. São Paulo: Varela, 2006.
9. Crespo AA. Estatística fácil. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
10. Toledo GL, Ovalle II. Estatística básica. São Paulo: Atlas, 1995.
11. Saccol ALF. Sistematização de ferramenta de apoio para boas práticas em serviços de alimentação. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2007.
12. Cavalli SB, Salay E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. *Rev Nutr*. 2007 nov./dez; 6 (20): 657-67
13. Moraes GDA, Escrivão Filho E. A gestão da informação diante das especificidades das pequenas empresas. *Ci Inf*, 2006 set./dez.; 3 (35): 124-32.
14. Rêgo JC *et al*. Proposta de um programa de boas práticas de manipulação e processamento de alimentos para Unidades de Alimentação e Nutrição. *Hig Alim*. 2001 out.; 89 (15): 22-7.

15. Damaceno KSFSC, Alves MA, Freire IMG, Torres GF, AmbrósioCLB,GuerraNB.Condições higiênico-sanitárias de self-services do entorno da UFPE e das saladas cruas por eles servidas. Hig Alim. 2002; 102/103 (16).
16. Germano MIS *et al.* Manipuladores de alimentos: capacitar é preciso? Regulamentar?...Será preciso? Hig Alim. 2000 nov./dez.; 78/79 (14): 18-22.
17. Miranda LK, Damasceno KSFSC, Cardonha ÂMS. Panos de prato e mãos de manipuladores: avaliação das condições higiênico-sanitárias. Hig Alim. 2002; 102/103 (16):51-8.
18. Oliveira MN, Brasil ALD, Taddei JAAC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. Ciência e Saúde Coletiva 2008; 13 (3): 1051-60.
19. Rêgo JC, Pires EF, Stamford TLM. Boas práticas de fabricação em unidades produtoras de refeições coletivas. In: Congresso SBCTA 2000, Anais... Fortaleza: 2000.
20. Stangarlin L. Vigência da RDC 216/04 nos serviços de alimentação do centro de Santa Maria-RS: da teoria à prática. Santa Maria: Centro Universitário Franciscano - Unifra; 2006.
21. Buchweitz MRD. Normas boas práticas de produção e de prestação de serviços e sistema análise de perigos e pontos críticos de controle em serviços de alimentação na região de governo de campinas: situação da implementação e custos. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2001.

CONHECIMENTO NUTRICIONAL DE MÃES DE BAIXO NÍVEL SOCIOECONÔMICO PARTICIPANTES E NÃO PARTICIPANTES DE UM CURSO DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL

NUTRITIONAL KNOWLEDGE OF LOW INCOME MOTHERS ENROLLED AND NOT ENROLLED IN A NUTRITIONAL EDUCATION COURSE

Palavras-chave: Conhecimento nutricional, educação nutricional, hábitos alimentares, nutrição.

Keywords: Nutritional knowledge, nutritional education, food habits, nutrition.

Cibele Aparecida Crispim UNIFESP, Mário Maia Bracco UNIFESP, Fernando Antônio Basile Colugnati UNIFESP, José Augusto de Aguiar Carrazedo Taddei UNIFESP Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP.

Endereço para correspondência

*Dra. Cibele Crispim
cibele@rgnutri.com.br*

RESUMO

Objetivo: Este estudo propõe-se a avaliar o conhecimento sobre nutrição de mães de baixo nível socioeconômico participantes de um curso de capacitação profissional e educação nutricional. **Material e método:** A amostra estudada envolveu 19 mães de baixo nível socioeconômico residentes na cidade de São Paulo, matriculadas em um curso profissionalizante de Culinária e Confeitaria com duração de 4 meses (150 horas), com inserção de conteúdo de educação nutricional. Outras 10 mães compreendem o grupo-controle, que participou igualmente do curso de Culinária e Confeitaria, porém sem os componentes de educação nutricional. A avaliação do conhecimento das alunas foi realizada a partir de uma prova escrita sobre nutrição e saúde e pelo preenchimento escrito dos níveis da Pirâmide Alimentar adaptada para a população brasileira (Philipi et al., 1999). As respostas foram pontuadas por meio da presença de palavras-chave que envolvessem a resposta correta. Foram consideradas significantes diferenças com valores de p menores que 0,05 (5%). **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significantes entre os conhecimentos prévios sobre nutrição nos dois grupos. Após a intervenção, o grupo que recebeu o conteúdo de educação nutricional apresentou melhora significativa do conhecimento nutricional nas questões gerais sobre nutrição e distribuição da alimentação. **Conclusão:** Tais diferenças sugerem que esta é uma estratégia eficiente

no incremento de conhecimento nutricional de mães de baixa renda.

ABSTRACT

Objective: This study aims at assessing the nutritional knowledge of low income mothers attending a course for professional qualification and nutritional education. **Method:** The studied sample involved 19 mothers of low socioeconomic level, residents in São Paulo City, enrolled in a Cookery and Confectionery course with a nutritional education content (duration 4 months; 150 hours). Other 10 mothers comprised the control group, and also attended the Cookery and Confectionery course but without the nutritional education components. The evaluation of these pupils' knowledge was carried out based on a written test on nutrition and health, and the written fulfilling of the Brazilian Food Pyramid levels (Philipi et al, 1999). The answers were classified in accordance with the inclusion of keywords corresponding to the correct reply. Significant differences with p values lower than 0.05 (5%) were considered. **Results:** There were no significant differences in the previous knowledge on nutrition in either groups. With regard to general questions on nutrition and food distribution, the exposed group presented significant improvement after the intervention. **Conclusion:** Such differences suggest that this seems to be an efficient strategy for the increment of nutritional knowledge of low income mothers.

INTRODUÇÃO

O Brasil, apesar de ser considerado emergente em função do seu considerável grau de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, situa-se entre os países com maior prevalência de deficiências nutricionais.¹ Os dados do Estudo Nacional de Despesa Familiar,² realizado em 1974, apontaram que dois terços das famílias brasileiras consumiam uma dieta de baixa adequação calórica, representando uma situação de fome crônica. Já dados coletados a partir da década de 90 mostram um aumento significativo das carências alimentares aliadas aos excessos e disfunções nutricionais da modernidade,¹ caracterizadas pelo aumento da participação de gorduras, açúcares e alimentos refinados na dieta do brasileiro.^{3,4}

Nesse contexto, destaca-se a obesidade, que, de acordo com a Organização Mundial de Saúde⁵, é um dos problemas contemporâneos de saúde mais importantes de todos os tempos. As projeções para uma epidemia global de obesidade na próxima década são tão graves que é preciso adotar estratégias nacionais e internacionais de saúde pública para combatê-la. Embora os fatores biológicos sejam essenciais para o aparecimento de doenças na população, constata-se que existem fatores capazes de condicionar o surgimento e influenciar o ritmo de sua expansão. Entre esses, são destaques os desenvolvimentos econômico, social e educacional do país, assim como os padrões de cultura e de tradição popular que regulam os hábitos e as condutas pessoais e coletivas.⁶

No Brasil, uma pesquisa realizada pelo IBGE⁷ constatou que 40% da população adulta apresentava algum grau de excesso de peso e/ ou obesidade. Existiam no país, em 1989, cerca de um milhão e meio de crianças obesas, com prevalência maior entre meninas das regiões Sul e Sudeste.⁸ A análise das mudanças ocorridas no período de 1989 e 2003 mostrou que ocorreu um aumento da prevalência de sobrepeso em crianças, adolescentes e adultos.^{7,9} Evidencia-se, assim, tendência de aumento do sobrepeso no contingente populacional mais numeroso, o que tem motivado o reconhecimento da questão da obesidade como relevante para a saúde coletiva e individual.^{10,11}

Embora a insuficiência de recursos financeiros necessários à manutenção da boa saúde seja o principal condicionante do problema alimentar no Brasil, outros

fatores, como a desinformação, a pressão publicitária, os hábitos familiares e sociais, e mesmo as alterações de ordem psicológicas, devem ser considerados.¹²

Inquéritos nutricionais apontam com frequência a inadequação dos hábitos alimentares e do grau de conhecimento de nutrição de populações de baixa renda dentre os fatores determinantes da má nutrição.¹³ Com isso, a valorização e o conhecimento dos padrões dietéticos são temas de importância no campo da saúde pública, contribuindo para fundamentar e orientar políticas de alimentação e nutrição, bem como constituir material e métodos preditivos para avaliar o estado de saúde da população.¹⁴ A educação nutricional tem um papel importante na promoção de hábitos alimentares saudáveis desde a infância.^{15,16,17}

Como complemento de acesso aos alimentos, a educação nutricional pode atuar positivamente na formação de atitudes e valores relativos à alimentação para a promoção de saúde individual e coletiva.^{18,20} Partindo deste contexto, este estudo propõe-se a medir o conhecimento sobre nutrição de mães de baixa renda, participantes de um curso de educação nutricional e capacitação profissional.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina. Todos os voluntários assinaram um termo de consentimento para participar do estudo. O trabalho foi realizado no Centro Assistencial Cruz de Malta, organização não governamental sem fins lucrativos que atua nas áreas de saúde e educação materno-infantil, localizada no bairro do Jabaquara, no município de São Paulo. A instituição oferece gratuitamente cursos profissionalizantes para adolescentes e adultos, em marcenaria, costura, computação, entre outros.

O Projeto Renutrir é um programa de intervenção nutricional destinado a mães de baixa renda. Caracteriza-se por um curso profissionalizante de culinária, de técnicas de confeitaria e componentes sobre nutrição básica, saúde e cidadania, com o objetivo de promover a melhoria da qualidade de vida da família por meio da mudança dos hábitos de alimentação e do aumento da geração de renda. O curso foi resultado de uma parceria entre o Centro Assistencial Cruz de Malta, incumbido em administrar o conteúdo de nutrição e saúde, o SE-

NAC (Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio), que ministrou o curso profissionalizante de culinária, e a Multibrás, que doou os equipamentos para a cozinha. A duração total do curso foi de 4 meses, com aulas três vezes por semana, 3 a 4 horas por dia. A carga horária total do curso profissionalizante foi de 150 horas, e para o grupo participante foram adicionadas 30 horas de conteúdo de nutrição e saúde, totalizando 180 horas.

Foram incluídas no estudo 19 mães de baixo nível socioeconômico, matriculadas no Projeto Renutrir no ano de 2001, compreendendo o grupo participante. Outras 10 mães formaram o grupo-controle, selecionadas entre 16 mulheres matriculadas no Curso de Culinária e Confeitaria do SENAC - Penha, idêntico ao ministrado no Projeto Renutrir, porém sem os componentes sobre nutrição básica e saúde. Foram incluídas no grupo-controle as 10 participantes que eram mães, atendendo assim ao critério de inclusão no estudo. Ao fim do curso, duas mães do grupo participante haviam desistido e, por isso, foram excluídas da análise. São aqui estudadas, portanto, 17 mães que receberam o conteúdo de nutrição e 10 mães pertencentes ao grupo-controle.

Para seleção do grupo-controle, foi escolhida a unidade SENAC - Penha, por apresentar características semelhantes, de baixo nível socioeconômico, ao subdistrito do Jabaquara, para posterior comparação das populações residentes.

Para ingressar no curso as mães deveriam ser alfabetizadas, para que conseguissem assimilar os conteúdos teórico-práticos contidos na programação, e ter filhos de até 12 anos de idade.

O conteúdo de Culinária e Confeitaria foi ministrado às alunas por meio de aulas práticas de culinária, realizadas na cozinha experimental do Centro Assistencial

Cruz de Malta (grupo participante) e SENAC-Penha (grupo não participante). O conteúdo de nutrição e saúde foi administrado por nutricionistas por meio de aulas teóricas e práticas no anfiteatro e na cozinha experimental do Centro Assistencial Cruz de Malta, apenas para o grupo participante.

Foi aplicado um questionário sobre o perfil socioeconômico e familiar das mães matriculadas no Curso, por meio de entrevista individual, pela equipe treinada no Centro Assistencial Cruz de Malta, composta por nutricionistas e estagiárias do quarto ano do curso de nutrição, de forma a garantir a homogeneidade de conceitos e técnicas. A duração média de cada entrevista foi de 30 minutos.

A avaliação do conhecimento das alunas foi realizada de duas formas: a primeira consistiu na aplicação de uma prova escrita com 10 questões dissertativas referentes às informações nutricionais e de saúde ministradas durante o curso, com as seguintes abordagens: nutrição básica (grupo dos alimentos), problemas nutricionais da atualidade, alimentos e suas implicações na saúde, nutrição infantil e aleitamento materno, viabilidade da utilização total dos alimentos, receitas elaboradas com os três grupos alimentares, elaboração de cardápio balanceado e compras de alimentos (Quadro 1).

A população em estudo foi avaliada antes e após o curso, e o tempo máximo para realização da prova foi de 2 horas. As questões foram corrigidas por nutricionistas e pontuadas por meio da presença de palavras-chave que envolvessem a resposta correta; erros ortográficos e/ ou incoerências gramaticais não foram descontados na pontuação da prova. Após o destaque das palavras-chave, as questões foram consideradas adequadas ou inadequadas.

Quadro 1: Questões e palavras-chave consideradas na avaliação das alunas do Projeto Renutrir.

Questão	Exemplos de palavras-chave	Nº mínimo de palavras-chave para acerto
Os alimentos são divididos em três grupos: quais são eles?	Construtores, reguladores e energéticos	3
Você sabe o que são e para que servem os carboidratos?	Energia, energético, combustível	1
Cite 5 alimentos fontes de carboidratos	Arroz, batata, pão, cereal	3
Você sabe o que são e para que servem as proteínas?	Construir, construção, formação	1
Cite 5 alimentos fontes de proteínas	Carne, leite, queijo, ovo, feijão	3
Quais são os problemas do consumo excessivo de gordura?	Doenças no coração, infarto, colesterol	2
Quais são os problemas do consumo excessivo de sal?	Doenças no coração, pressão alta, infarto	1
Cite 3 alimentos fontes de sal (sódio)	Sal, caldo de galinha, caldo de carne, enlatados, embutidos	2
Cite 3 exemplos de um cardápio (prato) ideal	Arroz, feijão, carne, salada <i>As três montagens deveriam conter pelo menos um alimento de cada grupo (energético, construtor e regulador)</i>	2
Escreva 3 vantagens do aleitamento materno	Melhor alimento, defesa, imunidade, proteção, alimento perfeito, alimento ideal, barato, rico em nutrientes, feito especialmente para o bebê	3

A segunda avaliação consistiu no preenchimento escrito dos níveis da Pirâmide Alimentar Adaptada proposta por Philipi *et al.*,²¹ com citação dos alimentos-fonte e/ou grupos alimentares respectivos a cada nível do esquema gráfico. A avaliação deste instrumento foi realizada apenas no grupo participante.

A avaliação da pirâmide alimentar foi pontuada da mesma forma da primeira avaliação, por meio da presença de palavras-chave que envolvessem a resposta correta. As questões foram consideradas, portanto, adequadas ou inadequadas. A presença de dois ou mais alimentos-fonte do grupo alimentar correspondente ao nível da pirâmide atribuía o acerto à resposta.

O banco de dados das avaliações foi elaborado utilizando-se o *software* Epi Info 6.0, com dupla digitação dos dados e posterior validação.²²

Na análise estatística dos dados, utilizou-se o teste do qui-quadrado para as comparações das variáveis de caracterização dos grupos participante e não participante, e, para a variável Renda Per Capita mediana, foi utilizado o teste Kruskal-Wallis. Utilizou-se o teste t de

Student pareado nas comparações entre as médias das notas inicial e final dentro de cada grupo de exposição (participante e não participante). O teste t ordinário foi utilizado na comparação entre as notas iniciais de ambos grupos (linha de base). Na análise do conhecimento sobre a Pirâmide Alimentar, utilizaram-se testes não paramétricos em virtude da natureza dos dados. Na comparação entre as avaliações no grupo participante utilizou-se o teste de Wilcoxon.

Todos os testes realizados foram bilaterais, considerando-se significantes diferenças com valores de "p" menores que 0,05 (5%).

As variáveis estudadas englobaram escolaridade, idade, número de filhos, renda familiar, número de habitantes da casa e conhecimentos nutricionais das alunas.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra que as variáveis sociodemográficas não diferiram entre os grupos participante e não partici-

pante. A maioria das mães de ambos os grupos tem idade superior a 25 anos (88,2% das mães participantes e 80% das não participantes), até dois filhos (76,5% das mães participantes e 80% das não participantes) e famílias de até quatro habitantes na mesma casa (70,6% das mães participantes e 80% das não participantes). No que diz respeito à escolaridade materna, ambos os grupos apresentam maioria das mães com até 4 anos completos ou menos

de estudo (76,5% das mães participantes e 60% das não participantes). Encontra-se tendência das famílias estudadas em receber até 1 salário mínimo *per capita* (58,8% das mães participantes e 70% das não participantes), e a renda média *per capita* das famílias foi de R\$197,84 e R\$174,67, nos grupos participante e não participante, respectivamente. Parece, portanto, que as mães participantes apresentam condições de vida semelhantes às não participantes.

Tabela 1: Distribuição das mães, segundo idade, número de filhos, habitantes da casa, escolaridade e renda familiar *per capita*.

Variáveis		Participantes		Não participantes		Valor de p
		N	%	n	%	
		n=17		n=10		
Idade	< ou = 25 anos	2	11,8	2	20,0	0,56
	>25 anos	15	88,2	8	80,0	
Número de filhos						
	0-2	13	76,5	8	80,0	0,34
	3 ou mais	4	23,5	2	20,0	
Número de habitantes da casa						
	até 4	12	70,6	8	80,0	0,58
	5 ou mais	5	29,4	2	20,0	
Escolaridade (anos completos estudados)						
	< ou = 4 anos	13	76,5	6	60,0	0,36
	> 4 anos	4	23,5	4	40,0	
Faixas de renda em salário mínimo <i>per capita</i>						
	0,01 - 1,00	10	58,8	7	70,0	0,56
	1,01 - 2,00	7	41,2	3	30,0	
Renda <i>per capita</i> média e mediana em Reais						
		Participantes		Não participantes		0,46
	Média	197,84		174,67		
	Mediana	200,00		181,25		

A análise estatística demonstra não haver diferenças significantes em relação aos conhecimentos prévios sobre nutrição entre os dois grupos analisados na avaliação geral sobre nutrição e saúde.

As questões gerais sobre alimentação, como harmo-

nia alimentar, função e fontes de nutrientes e problemas associados ao consumo excessivo de alimentos, mostra que o grupo participantes apresentou melhor adequação na soma das respostas corretas (p < 0,0001) após a intervenção.

Tabela 2: Adequação do conhecimento em nutrição de mães participantes e não participantes da ação educativa.

	Respostas Adequadas (%)			
	Participantes		Não participantes	
	n=17		n=10	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Harmonia alimentar (grupos dos alimentos)	29,4	100,0	10,0	10,0
Função dos carboidratos	17,6	47,1	10,0	10,0
Alimentos fontes de energia (carboidratos)	23,5	88,2	20,0	30,0
Função das proteínas	5,9	41,2	10,0	20,0
Alimentos fontes de proteína	23,5	76,5	20,0	30,0
Problemas do consumo excessivo de gordura	76,4	76,5	70,0	70,0
Problemas do consumo excessivo de sal	58,8	76,5	50,0	60,0
Alimentos fontes de sódio	58,8	58,8	50,0	60,0
Elaboração de cardápio equilibrado	47,1	88,2	30,0	80,0
Importância do aleitamento materno	64,7	82,3	60,0	50,0
SOMA DE RESPOSTAS ADEQUADAS	69	125	33	42
Média Geral da Avaliação	4,06	7,35*	3,30	4,20**
Teste t de Student pareado (pré × pós em cada grupo de exposição)				
* p < 0,0001				
** p=0,732				
Teste t ordinário				
Diferença do grupo participante e não participante pré-intervenção = 0,955				

Quando avaliadas quanto à distribuição da alimentação (modelo da pirâmide dos alimentos), ocorreu diferença significativa ($p=0,0003$) entre as mães participantes após a atividade educativa. Apenas uma mãe do grupo participante sabia lidar com a pirâmide alimentar antes da intervenção; depois desta, esse número passou para 12 mães.

DISCUSSÃO

A modificação do conhecimento nutricional nas práticas alimentares é de extrema importância e deve ser objeto de reflexão para que informações nutricionais possam se tornar elementos de transformação de hábitos alimentares da população. Evidências apontam que a educação nutricional é uma estratégia importante para a promoção da alimentação saudável.^{15,16,17}

A aquisição significativa de conhecimento nutricional das mães participantes da atividade educativa, observada no presente estudo, coincide com achados de outros trabalhos na literatura. Um estudo realizado por Melville

*et al.*²³, com mães jamaicanas de baixo nível socioeconômico, participantes de um curso de educação nutricional, objetivou estabelecer a aquisição de conhecimento em nutrição e saúde das mães após atividades educativas ministradas por nutricionistas. Após a intervenção, 98,6% das mães sabiam que a falta de alimento faria a criança diminuir o peso e 71,2% acertaram os alimentos corretos a serem oferecidos na dieta da criança.

A maior expressão na mudança de conhecimento sobre a questão ligada à harmonia alimentar (grupo dos alimentos), com adequação total de respostas no grupo participante, demonstra eficácia da intervenção educativa. Nas questões referentes a problemas do consumo excessivo de gordura, sal e alimentos fontes de sódio, os resultados sugerem não ter havido modificação após a intervenção, porém as mães apresentaram conhecimento prévio superior na grande maioria das questões, talvez pelo fato de essas serem atualmente mais veiculadas na mídia. Para as outras questões, a não totalidade de respostas corretas após a intervenção nos diversos itens pode ter sido devida

à limitação da intervenção, tanto no aspecto de complexidade dos conceitos quanto no aspecto didático.

Muito se tem discutido sobre a efetividade da educação nutricional como medida para melhoria das condições de nutrição e saúde da população, pois existem limitações de sua aplicação às questões ligadas aos aspectos econômicos, culturais, pela transmissão de mensagens que não atingem o receptor e conteúdos que não correspondem às necessidades sentidas pelo público.²⁴ Essa abordagem é essencial para a prevenção de doenças cardiovasculares e deve ser mais cuidadosamente planejada em uma próxima intervenção.^{16,17}

Modificar o conhecimento sobre nutrição pode ser o primeiro passo para a modificação do hábito alimentar.¹⁶ Porém, a alteração efetiva dos hábitos alimentares constitui uma tarefa mais difícil de ser atingida, pois depende, além da transformação de conhecimento, da mudança de atitudes em relação à alimentação. Desta forma, apenas a transmissão de informações sobre alimentação e nutrição pode ser insuficiente na obtenção de mudanças comportamentais que interfiram na dinâmica familiar.¹⁶

As dificuldades dessas mudanças estão relacionadas a uma problemática multifatorial, cujas causas estão vinculadas à falta de conhecimento nutricional da família, falhas nos conteúdos curriculares de nutrição e de material didático escolar, falta de preparo acadêmico dos professores e carência de metodologias eficientes para a transmissão dos conteúdos.²⁵

A mídia exerce uma enorme influência sobre a população, induzindo os indivíduos a substituir alimentos saudáveis por guloseimas.¹⁹ As mensagens vinculadas nas propagandas refletem ainda contradições culturais, por estimular simultaneamente o consumo de alimentos altamente calóricos e a magreza.²⁶

A Organização Mundial de Saúde²⁷ recomenda que países adotem estratégias de prevenção primária para modificar a dieta a fim de alcançar ingestões de nutrientes dentro dos limites aconselhados. Tais recomendações referem-se especificamente à diminuição de ingestão de gorduras, ao aumento de alimentos amiláceos e à ingestão maior de frutas e hortaliças.

O Projeto Renutrir ajusta-se a esta proposta, disponibilizando tais informações para o aprendizado das mães e estimulando a transmissão desse conhecimento no ambiente familiar, o que poderia agir positivamente na saúde das crianças ao longo da vida, pela hipótese de que o hábito formado na infância tem maior probabilidade de permanecer na vida adulta²⁸. Segundo Kaiser *et al.*,²⁹ a relação alimentar de pais e filhos pode influenciar futuramente os hábitos alimentares das crianças. Pesquisadores sugerem que essa relação durante a infância pode afetar a habilidade da criança em autorregular a ingestão de energia e o desenvolvimento das preferências alimentares.³⁰ Mães que tentam regular a ingestão alimentar de seus filhos são as que, provavelmente, terão crianças que não exageram no aporte energético da dieta, se comparadas a mães que não exercem esse tipo de controle.³¹

Dessa forma, a ideia da transmissão de conhecimentos nutricionais para mães de baixo poder aquisitivo presentes neste estudo visa promover a condição nutricional satisfatória em todos os membros da família, mas prioritariamente nas crianças. O conhecimento de atitudes e práticas nutricionais adequadas seria utilizado para alimentar as crianças, melhorando sua condição nutricional atual e contribuindo para a incorporação de padrões de consumo adequado que deverão beneficiá-las por toda a vida.

No presente estudo, os temas abordados na intervenção visaram ressaltar a prevenção de importantes problemas de saúde pública da atualidade por meio da alimentação adequada (Quadro 2).

Quadro 2: Temas de educação nutricional abordados durante o curso para o grupo participante

Tema abordado	Por que ensinar? O que se pode prevenir?
Problemas do consumo excessivo de gordura	Prevenção de obesidade, <i>diabetes mellitus</i> , hipertensão arterial, câncer
Problemas do consumo excessivo de sal Dieta com baixo teor de sódio	Prevenção de hipertensão arterial e infarto
Elaboração de cardápio equilibrado Harmonia alimentar	Prevenção de obesidade, desnutrição, deficiência de vitaminas e minerais
Importância do aleitamento materno	Prevenção de desnutrição, obesidade, deficiência de vitaminas e minerais, infecções, alergias

É válido ressaltar que o acesso às informações nutricionais pela população vem aumentando nos últimos anos, especialmente em regiões com maior grau de desenvolvimento.^{16,32} No presente estudo, encontramos que a maioria das mães, de ambos os grupos, apresentava conhecimento prévio adequado de nutrição e saúde em vários aspectos: problemas do consumo excessivo de gordura, problemas do consumo excessivo de sal, alimentos fontes de sódio e importância do aleitamento materno. Após o treinamento, a população participante se mostrou mais preparada quanto à elaboração de uma dieta qualitativamente adequada (100% de acertos para as mães participantes e 10% para as não participantes na avaliação de harmonia alimentar) (Tabela 2).

Na avaliação do modelo da pirâmide alimentar, o grupo participante teve melhores habilidades para trabalhar com a distribuição correta de alimentos após a intervenção educativa. Esta avaliação não foi aplicada no grupo-controle por se tratar de instrumento muito específico para avaliação de mães as quais não foram administrado anteriormente. Para o grupo participante, a inclusão deste recurso pedagógico objetivou inserir a ideia da proporcionalidade, pois segundo Castro *et al.*,³³ a pirâmide constitui um guia para a escolha dos alimentos e uma ferramenta útil no trabalho de educação nutricional, pois ensina os conceitos de variedade, moderação e distribuição quantitativa da alimentação.

Em linhas gerais, os instrumentos de avaliação utilizados no presente estudo foram eficientes dentro do objetivo proposto pelo trabalho, demonstrando praticidade na utilização de ferramentas clássicas da pedagogia na aplicação da educação nutricional, exigindo do nutricionista a adaptação dessas questões para o campo da nutrição.

Em um momento em que profissionais da saúde de todo o mundo concentram-se em esforço mútuo para enfrentar o atual quadro de morbimortalidade da população, que tende a se agravar pela tendência nos padrões de consumo de alimentos, a educação nutricional deve estar presente em todos os níveis de atenção à saúde. A criação e a avaliação de diferentes mecanismos educativos devem ser realizadas entre os profissionais da saúde, especialmente os nutricionistas, profissionais habilitados em formar e desenvolver programas e ações de educação nutricional.

CONCLUSÃO

Em que pese às limitações do presente estudo, como o tamanho amostral e o critério de inclusão das participantes, inserindo-se apenas mulheres alfabetizadas, as diferenças encontradas entre os grupos sugerem ser esta uma estratégia eficiente no incremento de conhecimento nutricional de mães de baixa renda, o que poderia, supostamente, contribuir na mudança de atitude individual e/ou familiar para a prevenção de doenças associadas ao estilo de vida.

REFERÊNCIAS

1. Escoda MS. Para a crítica da transição nutricional. *Ciência da Saúde Coletiva* 2002; 7: 219-226.
2. Fundação IBGE. Estudo Nacional da Despesa Familiar-ENDEF. Série de Estudos. Rio de Janeiro: IBGE; 1974.
3. Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nut Rev* 1997; 55: 31-43.
4. Levy-Costa, RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro, CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev. Saúde Pública*. 2005; 39(4): 530-540.
5. World Health Organization. 2009. Disponível em URL: <http://www.who.int/topics/obesity/en/> [23 de março de 2009].
6. Pinto VG. Relacionamento entre padrões de doença e serviços de atenção odontológica. *Rev Saúde Pública* 1989; 30: 27-33.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2002-2003.
8. Taddei JA. Epidemiologia da obesidade na infância. In: Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Fundação BYK; 1995. p. 14-18.
9. Taddei JA, Colugnati FA, Rodrigues EM, Sigulem DM, Lopez FA. Desvios nutricionais em menores de cinco anos. São Paulo: Unifesp-Universidade Federal de São Paulo; 2002.
10. Dietz WH. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J Nutr* 1998; 128: 4115-4145.

11. Brasil. Ministério da Saúde. Plano nacional para a promoção da alimentação adequada e do peso saudável. Brasília; 1999.
12. Boog MCF. Nutritional education in public health services. *Cad Saúde Pública* 1999; 15:139-147.
13. Coelho CS. O inquérito dietético na avaliação do estado nutricional de vitamina A em gestantes. [tese de mestrado]. Rio de Janeiro:Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1995.
14. Cintra IP, Heyde ME, Schmitz BA, Franceschini S, Taddei JA, Sigulem DM. Material e métodos de inquéritos dietéticos. *Cadernos de Nutrição* 1997; 13:11-23.
15. Rodrigues, LPF; Roncada MJ. Educação nutricional no Brasil: evolução e descrição de proposta metodológica para escolas. *Com. Ciências Saúde*. 2008; 19(4):315-322
16. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: nutrition education for the public. *J Am Diet Assoc* 1996; 1183-1187.
17. Cerqueira MT. Educación en nutrición: metas e metodología. *Bol Of Sanit Panam* 1985; 99:498-509.
18. Cleveland LE. Method for identifying differences between existing food intake patterns and patterns that meet nutrition recommendation. *J Am Diet Assoc* 1993; 93:56-63.
19. Instituto Ethos. Conceitos e práticas. 2003. Disponível em URL: <http://www.ethos.org.br/docs/conceitos_praticas/publicacoes/manuais/manual_combate_a_fome/resumo.shtml> [2003 junho 18].
20. Bittencourt AS. Uma alternativa para a política nutricional brasileira? *Cad Saúde Pública* 1998; 14: 629-636.
21. Philipi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Revista de Nutrição* 1999; 12: 65-80.
22. Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 1996.
23. Melville B, Williams M, Collins L, Meehan D. Nutrition knowledge among Jamaican mothers. *World Health Forum* 1991; 12: 453-455.
24. Motta DG, Boog MCF. Educação nutricional. São Paulo: Ibrasa; 1984.
25. Marincovich DM, Castro CG, Marincovich RM. Conocimientos alimentarios y nutricionales de escolares de educación básica y media de la Región Metropolitana de Chile. *Rev Méd Chile* 1996; 124: 1058-1070.
26. Dietz WH. You are what you eat – what you eat is what you are. *J Adolesc Health* 1990; 11:76-80.
27. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 1998.
28. Klesges R, Stein RT, Eck LH, Isbell TR, Klesges LM. Parental influence on food selection in young children and its relationship to childhood obesity. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 859-864.
29. Kaiser LK, Melgar-Quinonez HR, Lampi CL, Johns MC, Harwood JO. Acculturation of Mexican-American mothers influences child feeding strategies. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 542-547.
30. Birch LL, Fisher JA. Appetite and eating behavior in children. *Pediatr Clin North Am* 1995; 42: 931-953.
31. Birch LL, Fisher JO. Mothers' child-feeding practices influence daughters' eating and weight. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 1054-1061.
32. Ratanachu-ek S, Moungrnoi P. J. The effect of teacher education on the prevalence of obesity in kindergarten children. *Med Assoc Thai*. 2008 Oct; 91 Suppl 3: S152-6.
33. Castro FA, Pereira CA, Priore SE, Ribeiro SM, Bittencourt MC, Queiroz VM. Educação nutricional: a importância da prática dietética. [citado em 10 de junho de 2003]. Disponível em: <<http://www.nutricaoempauta.com.br/novo/52/matcapa.html>>.

CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR - CECANE UNIFESP: FINALIDADE E PROJETOS

COLLABORATIVE CENTER FOR SCHOOL FOOD AND NUTRITION – CECANE UNIFESP: PURPOSE AND PROJECTS

Palavras chave: alimentação escolar, políticas públicas, segurança alimentar e nutricional

Keywords: school meals, public politics, food and nutrition security

Cristina Pereira Gaglianone UNIFESP

Macarena U. Devincenzi UNIFESP

Sylvia Helena Batista UNIFESP

Paula Morcelli de Castro UNIFESP

Elke Stedefeldt UNIFESP

Endereço para Correspondência

Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar - CECANE UNIFESP

centrocolaboradorbs@gmail.com

ABSTRACT

The National School Meal Program (PNAE) currently attends to approximately 36 million children in public and philanthropic schools. In the last years, the PNAE sought to recover the value of school nutrition and the universality of the benefits, so as to guarantee the human right to an adequate nutrition and to fight hunger in Brazil. Having as its legal base the Interministerial Decree 1010/2006, which establishes the guidelines for the promotion of healthy nutrition in the school environment and foresees partnerships with Teaching Institutions through the creation of Collaborative Centers for Food and Nutrition in Schools for the development of the actions described in the Decree, a partnership with the Federal University of São Paulo (UNIFESP) – Baixada Santista Campus, was established. The present study has the objective to introduce the purposes and projects of the Collaborative Centers for Food and Nutrition in Schools – CECANE UNIFESP from 2007 to 2008. The CECANE UNIFESP has the purpose to accomplish actions which involve research, teaching and extension in support to the school network attended by the PNAE; support and interlocution between the PNAE and schools in the Southeast region; promotion of a healthy nutrition in schools; permanent education of the schools' nutrition team – nutritionists and people in charge of cooking and serving the meals. CECANE UNIFESP's purpose was achieved in 2007 and 2008 through actions developed in different projects, with the following themes: promotion

of a healthy nutrition in schools; school meal program monitoring system; meals analysis system; nutrition and health education permanent workshop; permanent education of school nutrition team; training; collaborative network; good practices in school catering; acceptability test; sanitary hygienic standard for products derived from familiar agriculture; fish products in school meals; ideas to promote a healthy nutrition in schools. Fulfilling its role in articulating actions which integrate university and community, strengthening the position of the PNAE in promoting a healthy nutrition in Brazilian schools, the CECANE UNIFESP executes its actions in extension, generation of new knowledge and permanent education, while contributes for the effectiveness of food and nutrition security policies in schools

RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) atende hoje cerca de 36 milhões de crianças de escolas públicas e filantrópicas. Nos últimos anos o PNAE buscou recuperar o valor da alimentação escolar e a universalização dos benefícios, garantindo o direito humano à alimentação adequada e combate à fome no Brasil. Tendo como base legal a Portaria Interministerial 1.010/2006, que estabelece diretrizes para a promoção da alimentação saudável no âmbito escolar e prevê parcerias com Instituições de Ensino, por meio dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar, para

o desenvolvimento das ações previstas na Portaria, foi estabelecida a parceria com a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) do Campus da Baixada Santista. O presente texto tem por objetivo apresentar a finalidade e os projetos do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar - CECANE UNIFESP no período de 2007 a 2008. O CECANE UNIFESP tem por finalidade realizar ações que envolvam: pesquisa, ensino e extensão junto à rede escolar atendida pelo PNAE; apoio e interlocução do PNAE junto às escolas de região Sudeste; promoção da alimentação saudável nas escolas; educação permanente da equipe de alimentação escolar - nutricionistas e merendeiras. A finalidade do CECANE UNIFESP se concretizou em 2007 e 2008 por meio de ações contempladas em diferentes projetos com os seguintes temas: promoção da alimentação saudável na escola; sistema de monitoramento da alimentação escolar; sistema de análise de cardápios; oficina permanente de educação alimentar e em saúde; educação permanente da equipe de alimentação escolar; capacitação; rede colaboradora; boas práticas na alimentação escolar; teste de aceitabilidade; padrão higiênico sanitário para produtos oriundos da agricultura familiar; pescado na alimentação escolar; ideias para promover a alimentação saudável nas escolas. Desta forma, cumprindo seu papel de articular ações que integrem a universidade à comunidade, para fortalecer o papel do PNAE na promoção da alimentação saudável nas escolas brasileiras, o CECANE UNIFESP efetiva suas ações na extensão, geração de novos conhecimentos e educação permanente, contribuindo para a efetivação da política de segurança alimentar e nutricional na escola.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), criado em 1955, garante, por meio de transferência de recursos financeiros aos estados e municípios brasileiros, a alimentação escolar aos alunos da educação infantil (creche e pré-escola) e do ensino fundamental, incluindo escolas indígenas e escolas localizadas em comunidades quilombolas. Seu objetivo visa atender às necessidades nutricionais dos alunos durante a permanência em sala de aula, favorecendo o desenvolvimento, crescimento, aprendizagem, rendimento escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis^{1,2}. Em 2006, foram investidos R\$ 1,48 bilhão para atender 36,3 milhões de alunos (22% da população do país) e, em 2008, cerca de dois bilhões de reais.

Dentro deste contexto, a promoção da alimentação saudável nas escolas, assunto amplamente debatido nos

meios acadêmico e governamental, vem se fortalecendo nos últimos anos como política pública. Reafirmando o compromisso da Saúde e da Educação, foi publicada, em 08 maio de 2006, a Portaria Interministerial 1010, que estabeleceu, em âmbito nacional, diretrizes e ações para esse fim.

Uma das respostas a essa ação foi o estabelecimento de parcerias, entre universidades federais e o Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE), visando à criação de Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE). Desta forma, firmando o compromisso do governo e da universidade no apoio à Política de Segurança Alimentar e Nutricional nas escolas brasileiras, foi criado o CECANE da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), no campus Baixada Santista.

O presente artigo tem por objetivo apresentar a finalidade e os projetos do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar - CECANE UNIFESP no período de 2007 a 2008.

FINALIDADE DO CECANE UNIFESP

CECANE UNIFESP tem por finalidade realizar ações que envolvam:

- pesquisa, ensino e extensão junto à rede escolar atendida pelo PNAE;
- apoio e interlocução do PNAE junto às escolas de região Sudeste;
- promoção da alimentação saudável nas escolas;
- educação permanente da equipe de alimentação escolar - nutricionistas e merendeiras.

PROJETOS 2007- 2008 DO CECANE UNIFESP

As finalidades do CECANE UNIFESP se concretizaram, nos anos de 2007 e 2008, por meio de ações desenvolvidas em diferentes projetos, descritos a seguir:

PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA ESCOLA

Em 2007, o CECANE avaliou o perfil nutricional de crianças de 3 a 5 anos, em 31 escolas nos municípios de Santos, São Vicente e Cubatão, na Baixada Santista. Em 2008, o projeto ampliou seu alcance para 40 esco-

las localizadas nos nove municípios da Baixada Santista, envolvendo 4.000 estudantes e 120 educadores. Além da avaliação nutricional, o projeto realizou o desenvolvimento de ações educativas para promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, e incluiu o uso de materiais e material e métodos de Educação Nutricional adequados à realidade de cada unidade. Projeto semelhante foi realizado no município de São Paulo, onde foram beneficiados unidades escolares e alunos do ensino fundamental.

SISTEMA DE MONITORAMENTO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: SIM-PNAE

Atendendo solicitação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, o CECANE da UNIFESP iniciou, em 2007, o desenvolvimento de um sistema informatizado para a avaliação e monitoramento do PNAE. O desenvolvimento deste produto compreende quatro etapas principais: 1. Análise do Sistema de Avaliação e Monitoramento do PNAE (SAM/PNAE) já existente; 2. Planejamento inicial de um novo Sistema de Monitoramento do PNAE (SIM-PNAE); 3. Implantação do SIM-PNAE em âmbito nacional; 4. Aprimoramento do SIM-PNAE. Foi construído, em 2007, o novo Sistema de Monitoramento do Programa Nacional de Alimentação Escolar (SIM-PNAE), cujo teste-piloto foi realizado em dois municípios, com características muito diferentes, localizados nas regiões Nordeste e Sudeste. No ano de 2008, iniciou-se a terceira etapa do projeto, com o aprimoramento do sistema, principalmente nas questões referentes à gestão, bem como a incorporação de nova ferramenta, calculadora de nutrientes, que permite o aprofundamento na leitura do aspecto nutricional do cardápio ofertado. Além do contato com as prefeituras para confirmação de cadastro, seguiu-se com a implantação do sistema em 98 municípios em que o CECANE UNIFESP já desenvolve atividades.

SISTEMA DE ANÁLISE DE CARDÁPIOS

Com o objetivo de otimizar o tempo na análise de alimentos e cardápios em valores de energia e nutrientes e em grupos de alimentos pré-definidos, o CECANE da UNIFESP iniciou, em 2008, o desenvolvimento de um sistema computadorizado que irá trabalhar em consonância com o sistema de monitoramento do PNAE (SIM

PNAE). A ferramenta auxiliará na análise nutricional da alimentação ofertada e permitirá também o acompanhamento de cardápios executados nas diversas regiões do Brasil.

OFICINA PERMANENTE DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E SAÚDE (OPEAS)

Parte de um processo dinâmico e contínuo, o CECANE da UNIFESP promove Oficinas Permanentes de Educação Alimentar e em Saúde, integrando nutricionistas e acadêmicos do curso de Nutrição. Em 2008, essa atividade atendeu 50 participantes, com o objetivo de contribuir para a discussão da educação nutricional nas escolas, reunindo os profissionais que atuam no Programa de Alimentação Escolar. Base do projeto, a troca de experiências e a atualização em conhecimento têm contribuído, de maneira significativa, para fortalecer o papel da escola na formação de hábitos alimentares saudáveis.

EDUCAÇÃO PERMANENTE DA EQUIPE DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

É fundamental o aperfeiçoamento constante dos profissionais que atuam no Programa Nacional de Alimentação Escolar. Nesse sentido, o CECANE da UNIFESP desenvolve metodologia de acompanhamento e avaliação dos processos de Educação Permanente dessa equipe, com base na análise crítica dos instrumentos de avaliação e resultados do processo de capacitação realizados em 2007.

CAPACITAÇÃO

É necessário também, no processo de promoção da alimentação saudável nas escolas, capacitar os agentes envolvidos diretamente no PNAE, como nutricionistas, merendeiras e membros de conselhos de Alimentação Escolar, os CAEs. Este trabalho, já realizado em 2007, foi ampliado em 2008 alcançando 200 nutricionistas dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro que atuam no PNAE.

REDE COLABORADORA

Tendo como base a formação de uma rede colaboradora, isto é, a parceria entre o CECANE UNIFESP e outras instituições de ensino superior, foram desenvolvidas

ações de apoio aos municípios na gestão de seus programas de alimentação escolar. Esse projeto fomenta a discussão sobre a alimentação escolar no ambiente nas instituições parceiras, de ensino superior, e atividades de qualificação de docentes e acadêmicos do curso de Nutrição. A rede colaboradora construída se torna referência para os municípios vizinhos, contribuindo também na formação do nutricionista, desde a graduação, para atuar na gestão dos programas de alimentação escolares.

BOAS PRÁTICAS NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Projeto que busca desenvolver e validar instrumento para avaliação de boas práticas nas unidades de alimentação e nutrição escolares, além de formar nutricionistas mais aptos a atuar no controle de qualidade e gestão dos Programas de Alimentação Escolar. Englobou 76 escolas de um município da Baixada Santista, que permitiu a definição dos requisitos mínimos para a implantação das boas práticas em unidades de alimentação e nutrição escolares.

TESTE DE ACEITABILIDADE

Em parceria com o Grupo de Trabalho “Aplicabilidade do teste de aceitabilidade nos alimentos destinados ao PNAE”, o CECANE da Universidade Federal de Brasília e a Coordenação Técnica de Alimentação e Nutrição do PNAE, este projeto criou e validou metodologia para a realização do Teste de Aceitabilidade para a alimentação escolar, que foi finalizado com a elaboração de um material orientativo para a aplicação dos testes de aceitabilidade no PNAE, que será recomendado em âmbito nacional.

PADRÃO HIGIÊNICO SANITÁRIO PARA PRODUTOS ORIUNDOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

Este projeto define e recomenda um padrão higiênico-sanitário de produtos oriundos da agricultura familiar, para o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, baseado no Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária. A partir deste material, pequenos agricultores poderão receber orientações e assessoria na adoção de procedimentos que os permitirão atender ao padrão de qualidade exigido

para a alimentação escolar. Em 2008, foram investidos cerca de dois bilhões do PNAE para a aquisição de alimentos, em todo o território nacional, e a participação da agricultura familiar na oferta de gêneros alimentícios para esse programa dinamiza a economia e desenvolvimento local. Entende-se que o propósito de fortalecer o mercado institucional da alimentação escolar com a compra de produtos regionalizados, que mantenham qualidade nutricional, obterá êxito no decorrer de sua implementação, a partir de paulatinas alterações e adequações necessárias, que irão emergindo ao longo do processo de sua consolidação.

PESCADO NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Em 2007, foi firmado acordo de cooperação técnica, entre a Secretaria Especial de Agricultura e Pesca e o FNDE, para a inclusão do pescado na alimentação escolar. O CECANE da UNIFESP, parceiro do CECANE da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) nessa ação, desenvolveu e testou receituário com preparações a base de pescado para ser utilizado na alimentação escolar. Participaram do projeto, docentes e alunos do Curso de Nutrição da UNIFESP, desenvolvendo, em cozinha experimental, receituário que foi testado em escolas da Baixada Santista. As receitas foram avaliadas segundo sua aceitabilidade pelos alunos e facilidade de preparo pelas merendeiras, critério para publicação de receituário para merendeiras.

IDEIAS PARA PROMOVER A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NAS ESCOLAS

Ideias Para Promover a Alimentação Saudável nas Escolas representam um dos frutos do primeiro ano de existência do CECANE UNIFESP. Conceitos de nutrição e a importância da alimentação escolar, como momento de aprendizagem e de formação do hábito alimentar, são apresentados de forma clara e sucinta.

Esta publicação foi concebida para apoiar o professor que encontra, no seu dia-a-dia, a necessidade de discutir com seus alunos a alimentação, um dos aspectos fundamentais do Tema Transversal Saúde. Este material traz ainda sugestões para que o educador aborde, de forma transversal, o tema ‘alimentação saudável’, indo ao encontro das recomendações curriculares e de promoção da alimentação saudável nas escolas brasileiras.

OUTRAS AÇÕES

O CECANE UNIFESP vem participando ativamente, em parceria com o PNAE, para divulgar informações que promovam a alimentação saudável nas escolas, bem como para aprimorar os mecanismos de avaliação e monitoramento do programa, discutindo junto à comunidade escolar diversos aspectos relativos à execução desse programa. Assim, durante os anos de 2007 e 2008, foram realizados diversos encontros, seminários e workshops, com a participação das comunidades acadêmica, escolar e do governo, para discutir medidas e ações que fortaleçam a política de segurança alimentar nas escolas, bem como a integração do PNAE com política de geração de renda e desenvolvimento agropecuário. Além disso, esse CECANE participou ativamente no fortalecimento de parcerias internacionais, tanto na área acadêmica quanto governamental, que levem ao constante aprimoramento dos programas de alimentação escolar dos países parceiros do Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CECANE UNIFESP, ao longo de 2007 e 2008, caminhou de forma positiva em busca de sua finalidade por meio de ações contempladas em diferentes projetos.

Dessa forma, cumprindo seu papel de articular ações que integrem a universidade à comunidade, para fortalecer o papel do PNAE na promoção da alimentação saudável nas escolas brasileiras, o CECANE UNIFESP efetiva suas ações na extensão, geração de novos conhecimentos e educação permanente, contribuindo para a política de segurança alimentar e nutricional na escola.

Para consultar os materiais disponibilizados pelo CECANE UNIFESP, basta acessar os links:

<http://www.baixadasantista.unifesp.br/cecane.php>

http://www.baixadasantista.unifesp.br/21_cecane_aulas_capacit.php

http://www.baixadasantista.unifesp.br/17_cecane_ideias.php

REFERÊNCIAS

1. STURION, G.L.; SILVA, M.V.; OMETTO, A.M.H.; FURTUOSO, C.O.M.; PIPITONE, M.A.P. Fatores condicionantes da adesão ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. *Rev. Nutr.*, v. 18, n. 2, p.167-181, 2005.
2. FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação e Cultura – MEC; 2007. Disponível em:<http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=/alimentacao_escolar/alimentacao_esc.html> Acesso em: 07 fev. 2008.

NORMATIZAÇÃO PARA A CONCESSÃO DO TÍTULO DE ESPECIALISTA EM NUTRIÇÃO NAS ÁREAS: ALIMENTAÇÃO COLETIVA, NUTRIÇÃO CLÍNICA, SAÚDE COLETIVA E NUTRIÇÃO EM ESPORTES

STANDARDIZATION FOR THE CONCESSION OF THE TITLE OF SPECIALIST IN COLLECTIVE NUTRITION, CLINICAL NUTRITION, COLLECTIVE HEALTH AND SPORTS NUTRITION.

Presidente

Marcia Samia Pinheiro Fidelix (SP)

Membros

Virgínia Maria Barroso do Nascimento (RJ)

Sonia Lucia Lucena Souza de Andrade (PE)

Livia Beatriz Siqueira Rosa Bento (RS)

Welliton Donizeti Popolim (SP)

Elke Stedefeldt (SP)

Eliane Moreira Vaz (RJ)

Maria José Lira (PE)

Mauren Ramos (RS)

Sonia Tucunduva Philippi (SP)

Endereço para correspondência

Marcia Fidelix:

secretaria@asbran.org.br

NORMATIZAÇÃO

O título de especialista em Nutrição nas áreas Alimentação Coletiva, Nutrição Clínica, Saúde Coletiva e Nutrição em Esportes é concedido pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN) e registrado pelo Conselho Regional de Nutricionistas da jurisdição de atuação do profissional, segundo a Resolução CFN nº 416/2008.

OBJETIVO

O título de especialista em Nutrição objetiva distinguir o profissional nutricionista apto a exercer as especialidades em Alimentação Coletiva, Nutrição Clínica, Saúde Coletiva e Nutrição em Esportes, que tenha apresentado

formação técnico-científica adequada, de acordo com a ASBRAN e a legislação vigente.

MODALIDADES

I - Profissionais com experiência e com titulação acadêmica

Para os nutricionistas que tenham obtido titulação acadêmica decorrente de curso de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido pela CAPES ou *lato sensu* autorizado pelo órgão de direito da Instituição de Ensino Superior reconhecida pelo MEC.

II - Profissionais com experiência e sem titulação acadêmica

Para os nutricionistas que não possuam titulação acadêmica decorrente de curso de pós-graduação *stricto sensu* reconhecido pela CAPES ou *lato sensu* autorizado pelo órgão de direito da Instituição de Ensino Superior reconhecida pelo MEC.

PRÉ-REQUISITOS

I - O candidato ao título de especialista em Nutrição da modalidade com experiência e com titulação acadêmica deverá:

- Estar formado em Nutrição há, pelo menos, 2 (dois) anos, em instituição reconhecida pelo Ministério da Educação e Cultura;
- Apresentar comprovação de:
 - * estar regularmente inscrito no Conselho Regional de Nutricionistas e em pleno gozo de seus direitos;
 - * ser filiado a uma Associação Estadual de Nutrição ou, na ausência desta, à Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN);
 - * ter, no mínimo, 2 (dois) anos de experiência na área pleiteada para a concessão do título por experiência comprovada;
- Submeter-se a prova de título de especialista.

II - O candidato ao título de especialista em Nutrição da modalidade com experiência e sem titulação acadêmica deverá:

- Estar formado em Nutrição há, pelo menos, 8 (oito) anos, em instituição reconhecida pelo Ministério da Educação e Cultura;
- Apresentar comprovação de:
 - * estar regularmente inscrito no Conselho Regional de Nutricionistas e em pleno gozo de seus direitos;
 - * ser filiado a uma Associação Estadual de Nutrição ou, na ausência desta última, à Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN);
 - * ter, no mínimo, 4 (quatro) anos de experiência comprovada na área pleiteada para a concessão do título.

CRITÉRIOS PARA CONCESSÃO DO TÍTULO

Concessão do título por prova:

Poderá pleitear o nutricionista que atenda aos pré-requi-

sitos para candidato a título de especialista em Nutrição na modalidade com experiência e com titulação acadêmica.

Da realização da prova

- * Os candidatos ao título de especialista deverão se submeter a uma prova de conhecimento teórico;
- * A prova constará de 20 questões de múltipla escolha sobre Conhecimentos Gerais na área de Nutrição, cada questão com 4 (quatro) alternativas e somente uma correta, com valor de um ponto, e 40 questões específicas da área profissional pretendida com valor de dois pontos, totalizando uma pontuação máxima de 100;
- * Serão enfocados os aspectos práticos das especialidades, com base nas referências apresentadas ao final desta normatização;
- * Somente serão aprovados os candidatos que obtiverem 70% do total de pontos da prova;
- * A prova será elaborada por banca examinadora constituída por três membros para cada especialidade;
- * A realização da prova ocorrerá durante o CONBRAN, em anos pares e, em anos ímpares, a prova poderá ser aplicada em eventos científicos extraordinários realizados pela ASBRAN ou nas associações filiadas a ASBRAN, em locais e datas previamente agendados e divulgados em editais.

Concessão por experiência comprovada:

Poderá pleitear o nutricionista que atenda aos pré-requisitos para candidato a título de especialista em Nutrição na modalidade com experiência e sem titulação acadêmica.

Comprovação da experiência

- * comprovar vínculo empregatício por meio de declaração do empregador em papel timbrado constando:
 - a) identificação do empregador;
 - b) função exercida;
 - c) tempo em que o nutricionista exerce as atividades, devendo ser maior ou igual a 4 (quatro) anos;
 - d) cópia autenticada dos registros na carteira de trabalho e previdência social (CTPS).
- * comprovar atividades profissionais SEM VÍNCULO EMPREGATÍCIO por meio de:
 - a) prova de inscrição no INSS e Prefeitura (ISS) durante o período trabalhado;

b) declaração de 2 (dois) nutricionistas com atuação profissional na área requerida e regularmente inscritos no CRN, confirmando o exercício profissional do solicitante como atividade principal há, pelo menos, 4 (quatro) anos;

- c) anexar pelo menos um dos documentos abaixo:
- declaração do CRN, de que atuou como responsável técnico em empresa devidamente registrada;
 - cópias contratuais de consultorias;
 - prova de ser conveniado a um plano de saúde da área;
 - declaração de orientação de estágio da área específica de IES por período de, pelo menos, 2 anos.

Quando não atingida a pontuação mínima (70 pontos) exigida na análise do currículo, os candidatos ainda poderão obter a titulação mediante a realização da prova.

O candidato brasileiro com curso de graduação em Nutrição no exterior deverá apresentar cópia autenticada do diploma revalidado por uma universidade pública brasileira, mantenedora de curso do mesmo nível ou área equivalente, respeitando-se os acordos internacionais de reciprocidade e equiparação.

O candidato estrangeiro a título de especialista deverá obedecer a critérios semelhantes aos brasileiros, desde que atendidas as regras de revalidação dos títulos, segundo as normas do MEC e apresentar visto de permanência e proficiência em língua portuguesa comprovada por instituição oficial.

DOCUMENTAÇÃO

A documentação completa deve ser enviada pelo correio ou entregue pessoalmente na sede da ASBRAN (Associação Brasileira de Nutrição) situada à Rua Bela Cintra, 968 conjunto 62 – Cerqueira César - SP.CEP:01415-000.

• Documentos necessários

- * Ficha de inscrição, preenchida segundo as exigências do edital;
- * Uma foto 3x4 recente;
- * Fotocópia da cédula de identidade;
- * Fotocópia de CPF;
- * Fotocópia da cédula de identidade profissional, emitida pelo CRN;

- * Fotocópia do diploma do Curso de Graduação em Nutrição;
- * Declaração de filiação da Associação Filiada a ASBRAN ao estado que pertence, atestando estar em dia com a anuidade;
- * Apresentar *curriculum vitae*, segundo as normas estabelecidas pela ASBRAN, devidamente comprovado por meio de cópias xerográficas de documentos pessoais, acadêmicos e profissionais na área da titulação solicitada;
- * Apresentar memorial descritivo (carta de apresentação do próprio candidato) destacando a experiência profissional a ser avaliada;
- * Comprovação da experiência profissional, conforme critérios estabelecidos acima;
- * cópia em CD, no formato PDF, da tese, dissertação ou monografia defendida e aprovada, para os candidatos com titulação acadêmica;

• Comprovar pagamento de taxa de inscrição no valor de R\$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais).

INSCRIÇÃO

- * A inscrição será validada após a comprovação do pagamento da taxa de inscrição para o processo de concessão de títulos de especialista no valor a ser estipulado pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), na forma de depósito bancário: Banco do Brasil - agência 2883-5 conta corrente 422329-2 e encaminhamento da documentação exigida.
- * Os candidatos oriundos dos estados em que não exista associação filiada a ASBRAN, deverão recolher uma taxa pró-associativa à ASBRAN e anexar comprovante de depósito e de residência aos documentos. As associações filiadas a ASBRAN estão divulgadas no site www.asbran.org.br;
- * Em hipótese alguma será aceita inscrição com data de postagem posterior àquela veiculada no edital como limite;
- * As inscrições implicam no reconhecimento e na aceitação, pelo candidato, de todas as condições previstas no Edital;
- * O não cumprimento das exigências estabelecidas no Edital implicará no indeferimento da inscrição.
- * Não será permitida troca de área de especialidade após a inscrição.

* A taxa de inscrição não será devolvida, em hipótese alguma, salvo em caso de cancelamento do processo de concessão do título por necessidade imperiosa da ASBRAN;

* Todos os documentos expedidos em língua estrangeira somente serão considerados quando traduzidos para língua portuguesa por tradutor juramentado.

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DO CURRÍCULUM VITAE

• O currículo deverá ser apresentado considerando os seguintes itens:

- Dados pessoais;
- Experiência profissional;
- Titulação ou formação acadêmica;
- Participação em eventos científicos;
- Coordenação de eventos científicos;

- Produção técnica;
- Diretoria de entidade profissional e participação em equipes multiprofissionais;
- Participação em projetos de pesquisa e extensão;
- Publicações;
- Prêmios;
- Bancas examinadoras;
- Orientações;
- Idiomas.

• As cópias de todos os certificados/documentos/comprovações relacionados com a área solicitada para titulação deverão ser apresentadas na ordem de exposição do texto do currículo. Aqueles que não forem posicionados corretamente não serão considerados na pontuação final.

A pontuação dar-se-á segundo o estabelecido abaixo:

I - EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	PONTUAÇÃO
A CADA 4 ANOS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, SETE PERÍODOS DE 4 ANOS (28 ANOS)	05 PONTOS
	TOTAL MÁXIMO: 35 PONTOS

II – TITULAÇÃO OU FORMAÇÃO ACADÊMICA	PONTUAÇÃO
APERFEIÇOAMENTO (mínimo de 40 horas por curso apresentado): cursos de extensão, cursos de educação continuada ou cursos de educação permanente	05 PONTOS
ESPECIALIZAÇÃO/MBA: que atendam aos critérios do MEC (lato sensu, em IES cadastrada e/ou credenciada pelo MEC, ≥ 360 horas, com coordenador titulado com doutorado)	10 PONTOS
RESIDÊNCIAS MULTIPROFISSIONAIS/TÍTULOS DE INSTITUIÇÕES RECONHECIDAS	15 PONTOS
MESTRADO	20 PONTOS
DOUTORADO	25 PONTOS
PÓS-DOUTORADO	30 PONTOS
	TOTAL MÁXIMO: 30 PONTOS

• Será considerada para pontuação somente a maior titulação e, no caso de titulação nas categorias aperfeiçoamento e especialização, serão pontuados no máximo 2 cursos, desde que em temáticas diferentes.

III – PARTICIPAÇÃO (ÚLTIMOS 5 ANOS) EM EVENTOS CIENTÍFICOS	PONTUAÇÃO
PARTICIPAÇÃO COMO OUVINTE EM CONGRESSOS NACIONAIS, ≥ 3 DIAS OU 16 HORAS, E/OU PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS PROMOVIDOS PELA ASBRAN, ASSOCIAÇÕES FILIADAS E OUTRAS INSTITUIÇÕES, 6 HORAS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/EVENTO PROMOVIDO PELA ASBRAN E ASSOCIAÇÕES FILIADAS E 01 PONTO/DEMAIS
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
PARTICIPAÇÃO COMO OUVINTE EM CONGRESSOS OU EVENTOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS, ≥ 3 DIAS OU 16 HORAS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	06 PONTOS/EVENTO
	TOTAL MÁXIMO: 12 PONTOS
APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS NACIONAIS, SOB A FORMA DE PÔSTER OU TEMA LIVRE - COMO AUTOR OU COAUTOR (SEM PUBLICAÇÃO DO RESUMO EM ANAIS), SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	01 PONTO/TRABALHO
	TOTAL MÁXIMO: 02 PONTOS
APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS NACIONAIS, SOB A FORMA DE PÔSTER OU TEMA LIVRE - COMO AUTOR OU COAUTOR (COM PUBLICAÇÃO DO RESUMO EM ANAIS), SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	02 PONTOS/TRABALHO
	TOTAL MÁXIMO: 04 PONTOS
APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS INTERNACIONAIS, SOB A FORMA DE PÔSTER OU TEMA LIVRE - COMO AUTOR OU COAUTOR (SEM PUBLICAÇÃO DO RESUMO EM ANAIS), SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	03 PONTOS/TRABALHO
	TOTAL MÁXIMO: 06 PONTOS
APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS INTERNACIONAIS, SOB A FORMA DE PÔSTER OU TEMA LIVRE - COMO AUTOR OU COAUTOR (COM PUBLICAÇÃO DO RESUMO EM ANAIS), SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	04 PONTOS/TRABALHO
	TOTAL MÁXIMO: 08 PONTOS
PALESTRA, CONFERÊNCIA PROFERIDA EM CONGRESSOS, SIMPÓSIOS E OUTROS EVENTOS CIENTÍFICOS NACIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	03 PONTOS/PALESTRA
	TOTAL MÁXIMO: 06 PONTOS
PALESTRA, CONFERÊNCIA PROFERIDA EM CONGRESSOS, SIMPÓSIOS E OUTROS EVENTOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/PALESTRA
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS

• Trabalhos apresentados em mais de um evento serão pontuados uma única vez.

IV – COORDENAÇÃO (ÚLTIMOS 5 ANOS) DE EVENTOS CIENTÍFICOS	PONTUAÇÃO
MEMBRO DE COMISSÃO / COMITÊS CIENTÍFICOS NACIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	02 PONTOS/ANO
	TOTAL MÁXIMO: 04 PONTOS
MEMBRO DE COMISSÃO/COMITÊS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/ANO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
COORDENADOR DE MESA EM CONGRESSOS, SIMPÓSIOS E OUTROS EVENTOS CIENTÍFICOS NACIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	01 PONTO/MESA
	TOTAL MÁXIMO: 02 PONTOS
COORDENADOR DE MESA EM CONGRESSOS, SIMPÓSIOS E OUTROS EVENTOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, CINCO	03 PONTOS/MESA
	TOTAL MÁXIMO: 06 PONTOS

V – PRODUÇÃO TÉCNICA (ÚLTIMOS 5 ANOS)	PONTUAÇÃO
INFORMAÇÃO NUTRICIONAL VEICULADA, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, TRÊS	01 PONTO/INFORMAÇÃO
	TOTAL MÁXIMO: 03 PONTOS
PROJETOS DE CONSULTORIA OU ASSESSORIA, NO MÁXIMO, TRÊS	02 PONTOS/PROJETO
	TOTAL MÁXIMO: 06 PONTOS
PALESTRAS MINISTRADAS COM CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE 40 MINUTOS, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DEZ	0,5 PONTO/PALESTRA
	TOTAL MÁXIMO: 05 PONTOS
AULAS MINISTRADAS COM CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE 2 HORAS OU CURSOS MINISTRADOS COM CARGA HORÁRIA ENTRE 4 E 8 HORAS, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	01 PONTO/AULA
	TOTAL MÁXIMO: 05 PONTOS
CURSOS MINISTRADOS COM CARGA HORÁRIA ACIMA DE 8 HORAS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, CINCO	02 PONTOS/CURSO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
PROFESSOR DE GRADUAÇÃO POR ≥ 1 ANO, CONTRATADO OU CONCURSADO, SENDO ACEITO SOMENTE UM CURSO	10 PONTOS/CURSO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
PROFESSOR EM CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO, COM, PELO MENOS, 20 HORAS POR CURSO, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/CURSO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS

PRECEPTOR DE RESIDÊNCIA POR PELO MENOS 2 ANOS COM CARGA HORÁRIA POR PELO MENOS 4 HORAS/SEMANA E GRADUADO ≥ 5 ANOS, SENDO ACEITO SOMENTE UM CURSO	10 PONTOS/CURSO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
SOFTWARE (COMPUTACIONAL OU MULTIMÍDIA), SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/SOFTWARE
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
PRODUTO (PROTÓTIPO, PILOTO, PROJETO), SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/PRODUTO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
PROPRIEDADE INTELECTUAL (REGISTRO, PATENTE – PROCESSO OU TÉCNICA, PRODUÇÃO TECNOLÓGICA), SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DUAS	05 PONTOS/PROPRIEDADE
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS

VI – DIRETORIA DE ENTIDADE PROFISSIONAL E PARTICIPAÇÃO EM EQUIPES MULTIPROFISSIONAIS	PONTUAÇÃO
DIRETORIA DE ENTIDADE PROFISSIONAL, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, SEIS ANOS	02 PONTOS/ANO
	TOTAL MÁXIMO: 12 PONTOS
PARTICIPAÇÃO EM EQUIPES MULTIPROFISSIONAIS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, CINCO ANOS	02 PONTOS/ANO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
MEMBRO DE COMISSÃO EDITORIAL DE PUBLICAÇÕES, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, CINCO ANOS	02 PONTOS/ANO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS

VII – PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE PESQUISA E EXTENSÃO (ÚLTIMOS 5 ANOS)	PONTUAÇÃO
COMO MEMBRO DA EQUIPE, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, TRÊS PROJETOS	02 PONTOS/PROJETO
	TOTAL MÁXIMO: 06 PONTOS
COMO COORDENADOR DA EQUIPE, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, TRÊS PROJETOS	05 PONTOS/PROJETO
	TOTAL MÁXIMO: 15 PONTOS

VIII – PUBLICAÇÕES (ÚLTIMOS 5 ANOS)	PONTUAÇÃO
PUBLICAÇÃO EM JORNAIS E REVISTAS NÃO CIENTÍFICAS E SITES NÃO INDEXADOS, NACIONAIS E INTERNACIONAIS, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DEZ	0,5 PONTO/PUBLICAÇÃO
	TOTAL MÁXIMO: 05 PONTOS
PUBLICAÇÃO EM SITE ELETRÔNICO INDEXADO NACIONAL, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	01 PONTO/PUBLICAÇÃO
	TOTAL MÁXIMO: 05 PONTOS
PUBLICAÇÃO EM SITE ELETRÔNICO INDEXADO INTERNACIONAL, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	02 PONTOS/PUBLICAÇÃO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM PERIÓDICO INDEXADO NACIONAL, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	03 PONTOS/ARTIGO
	TOTAL MÁXIMO: 15 PONTOS
PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM PERIÓDICO INDEXADO INTERNACIONAL, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	5 PONTOS/ARTIGO
	TOTAL MÁXIMO: 25 PONTOS
PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS EM PERIÓDICO NÃO INDEXADO NACIONAL OU INTERNACIONAL, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, TRÊS	03 PONTOS/ARTIGO
	TOTAL MÁXIMO: 09 PONTOS
CAPÍTULO DE LIVRO PUBLICADO, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, CINCO	03 PONTOS/CAPÍTULO
	TOTAL MÁXIMO: 15 PONTOS
LIVRO PUBLICADO, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	15 PONTOS/LIVRO
	TOTAL MÁXIMO: 30 PONTOS
TRADUÇÃO/REVISÃO DE TRADUÇÃO DE LIVRO, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DOIS	10 PONTOS/LIVRO
	TOTAL MÁXIMO: 20 PONTOS
TRADUÇÃO/ REVISÃO DE TRADUÇÃO DE CAPÍTULO DE LIVRO, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/CAPÍTULO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
ORGANIZAÇÃO DE OBRA PUBLICADA, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DUAS	10 PONTOS/OBRA
	TOTAL MÁXIMO: 20 PONTOS

IX – PRÊMIOS (ÚLTIMOS 5 ANOS)	PONTUAÇÃO
PRÊMIOS, SENDO ACEITOS, NO MÁXIMO, DOIS	05 PONTOS/PRÊMIO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS

X – BANCAS EXAMINADORAS (ÚLTIMOS 5 ANOS)	PONTUAÇÃO
PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DE PROCESSO SELETIVO, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, QUATRO	05 PONTOS/PROCESSO
	TOTAL MÁXIMO: 20 PONTOS
PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO (CURSOS DE GRADUAÇÃO OU ESPECIALIZAÇÃO), SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, QUATRO	02 PONTOS/PROCESSO
	TOTAL MÁXIMO: 08 PONTOS
PARTICIPAÇÃO EM BANCAS DE DEFESA DE DISSERTAÇÕES/TESES, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, QUATRO	05 PONTOS/PROCESSO
	TOTAL MÁXIMO: 20 PONTOS

XI – ORIENTAÇÕES (ÚLTIMOS 5 ANOS)	PONTUAÇÃO
ORIENTAÇÃO DE MONOGRAFIAS, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	02 PONTOS/ORIENTAÇÃO
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS
ORIENTAÇÃO DE DISSERTAÇÕES/TESES, SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, CINCO	05 PONTOS/ORIENTAÇÃO
	TOTAL MÁXIMO: 25 PONTOS

XII – IDIOMAS	PONTUAÇÃO
PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA COMPROVADA (DESDE QUE REALIZADA EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR OU CURSOS CREDENCIADOS PARA FORNECER ESSE CERTIFICADO, COMO POR EXEMPLO, TOEFL, CAMBRIDGE), SENDO ACEITAS, NO MÁXIMO, DUAS	05 PONTOS/LÍNGUA ESTRANGEIRA
	TOTAL MÁXIMO: 10 PONTOS

RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES

Será divulgado o gabarito oficial da prova escrita 72 horas após a data de sua realização. O candidato poderá apresentar recurso acompanhado de documentos e fundamentações que considere úteis para a apreciação do mesmo, por escrito, dirigido à Comissão Executiva do Concurso, devidamente protocolizado, na sede da Associação Brasileira de Nutrição até 48 horas após a data da divulgação do gabarito. Para os candidatos que residam fora de sede da ASBRAN, o recurso poderá ser enviado por correio, por meio de SEDEX, considerando-se a data da postagem. A divulgação dos resultados da avaliação do currículo, bem

como da prova, dar-se-á pelo site da ASBRAN (www.asbran.org.br) em até 30 (trinta) dias após as datas estabelecidas.

SOBRE A REVALIDAÇÃO DE TÍTULO DE ESPECIALISTA

Considerando a necessidade da renovação do registro de títulos de especialista, será constituída uma comissão para elaborar as normas e regulamentos para a revalidação dos títulos e outras questões referentes ao tema. Esta comissão será composta por um membro da diretoria da ASBRAN, um membro do Conselho Federal e dois delegados de cada um destes órgãos, a serem indicados pelas respectivas diretorias.

REFERÊNCIAS

ALIMENTAÇÃO COLETIVA

ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; ZANARDI, A.M.P. Gestão de Unidades de alimentação e Nutrição: um modo de fazer. 2ª. ed. São Paulo: Metha, 2007. 202p.

CHOPRA, S.; PETER, M. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 465p.

CURY, A. Organização e material e métodos: uma visão holística. 8ª. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 600p.

MEZOMO, I.B. Os serviços de alimentação: planejamento e administração. 5ª. ed. São Paulo: Manole, 2006. 432p.

PALADINI, E.P. Gestão da qualidade. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 342p.

POPOLIM, W.D. coord. Qualidade dos alimentos: aspectos microbiológicos, nutricionais e sensoriais. São Paulo: Associação Paulista de Nutrição (APAN), 2005. Série Atualização Científica APAN. v.1. 94p.

PROENÇA, R.P. da C.; SOUSA, A.A. de; VEIROS, M.B.; HERING, B. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: UFSC, 2006. 221p.

SILVA JR., E.A. da. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6ª. ed. São Paulo: Varela, 2007. 624p.

SILVA, S.M.C. da; BERNARDES, S.M. Cardápio: guia prático para a elaboração. São Paulo: Atheneu/Centro Universitário São Camilo, 2001. 202p.

VAZ, C.S. Alimentação de coletividade: uma abordagem gerencial. 2ª. ed. Brasília: 2003. 206p.

ZANELLA, L.C.; CÂNDIDO, I. Restaurante: técnicas e processos de administração e operação. Caxias do Sul: EDUCS, 2002. 322p.

SAÚDE COLETIVA

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Legislação. Resoluções. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004: dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, publicada em 15 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e

Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 236p.

FAGIOLI, D.; NASSER, L.A. Educação nutricional na infância e adolescência. São Paulo: RCN Editora, 2006. 244p.

FISBERG, R.M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D.M.L.; MARTINI, L.A. Inquéritos alimentares: material e métodos e bases científicas. Barueri: Manole, 2005. 334p.

GARCIA, R.W.D.; CANESQUI, A.M. Antropologia e nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. 306p. Col. Antropologia e Saúde.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: Varela, 2001. 680p.

PESSINI, L. Bioética: um grito por dignidade de viver. São Paulo: Paulinas, 2006. 183p.

SANTOS, I.G. dos (org.). Nutrição: da assistência à promoção da saúde. São Paulo: RCN Editora, 2007. 378p.

TONIAL, S.R. Desnutrição e obesidade: faces contraditórias na miséria e na abundância. Recife: Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP), 2001. 180p. n.2.

VASCONCELOS, F. de A.G. de. Avaliação nutricional de coletividades. Florianópolis: UFSC, 2007. 186p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Legislação. Resoluções. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004: dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, publicada em 15 set. 2004.

NUTRIÇÃO EM ESPORTE

BACURAU, R.F. Nutrição e suplementação esportiva. 2ª. ed. São Paulo: Phorte, 2001.

BIESEK, S.; ALVES, L.; GUERRA, I. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. São Paulo: Manole, 2005.

BOUCHARD, C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, 2003.

BROUNS, F.; CERESTAR-CARGILL, V. Fundamentos de nutrição para os desportos. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CLARK, N. Guia de nutrição esportiva. Alimentação para uma vida ativa. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DAMASO, A. Nutrição e exercício na prevenção de doenças. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

GUEDES D.P.; GUEDES J.E.R.P. Controle do peso corporal – composição corporal, atividade física e nutrição. 2ª ed, Midograf, 2003.

HEYWARD,V; STOLARCCZYK, L. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole, 2000.

KAZAPI, I; TRAMONTE, V. Nutrição do atleta. Florianópolis: Editora UFSC, 2003.

LASMAR, N. P; CAMANHO, G. L; LASMAR, R. P. Medicina do esporte. Rio de Janeiro. Revinter, 2002.

MALINA, R. M; BOUCHARD, C. Atividade física do atleta jovem. São Paulo: Roca, 2002.

MAUGHAN, R.; BURKE, L. Nutrição esportiva. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MAUGHAN, R.; GLEESON, M; GREENHAFF, P.L. Bioquímica do exercício e do treinamento. São Paulo: Manole, 2000.

MCARDLE, W.D; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5ª ed. Guanabara-Koogan, 2003.

MCARDLE, W.D; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Nutrição para o Desporto e Exercício. 1ª ed. Guanabara-Koogan, 2001.

TIRAPEGUI, J. Nutrição, Metabolismo e Suplementação na Atividade Física. Atheneu, 2005.
WILLIAMS, M. H. Nutrição para a saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. 5ª ed. Roca, 2002.

WOLINSKI, I.; HICHSON, J. Nutrição no Exercício e no Esporte. 2ª ed, Roca, 2002.

NUTRIÇÃO CLÍNICA

ESCOTT-STUMP, S.; MAHAN, L.K. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 11ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

SHILS, M.E. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. 9ª ed. São Paulo: Manole, v. 11, 2003.

WAITZBERG, D. L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, v.1 e 2, 2001.

CUPPARI, L. Guias de medicina ambulatorial e hospi-

talar. Nutrição clínica do adulto. 2ª ed. São Paulo: Manole. UNIFESP, 2005.

SILVA, S.M.C; MURA, J D" A P. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca, 2007.

DUARTE, A.C.G. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. Rio de Janeiro: Atheneu, v.1, 2007. 607p.

ENGSTROM, E.M. Diagnóstico nutricional de adultos e idosos. In: _____. SISVAN: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde. 2ª ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. Cap. 5, p. 85-97.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria 63, de 06 de julho de 2000. Regulamento Técnico Para a Terapia de Nutrição Enteral. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 07 jul. 2000

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria 337, de 14 de abril de 1999. Regulamento Técnico Para a Terapia de Nutrição Parenteral. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 15 de abril de 1999

BRASIL. Ministério da Saúde. Políticas de alimentação e nutrição, área técnica de alimentação e nutrição, Brasil. Brasília, 2000.

OPAS. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial de alimentação saudável, atividade física e saúde. Organização Pan-Americana da Saúde/ OMS. Brasília, 2003.

PAPALEO NETTO, M. Tratado de gerontologia. 2ª. ed., rev.e amp. São Paulo: Atheneu, 2007.

CONSENSOS: DIABETES, DPOC, HAS, DISLIPIDEMIAS, ICC, OBESIDADE. Disponível em:

www.consensos.med.br

Asbran em ação

► REPRESENTAÇÕES DA CATEGORIA

CIAN - Comissão Intersetorial de Alimentação e Nutrição.

CRTS - Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde.

MERCOSUL - Fórum Permanente Mercosul para o Trabalho em Saúde.

FBSAN - Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional.

CONSEA - Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional.

FENTAS - Fórum das Entidades Nacionais dos Trabalhadores da Área de Saúde.

ENAAF - Encontro Nacional ASBRAN e Associações Filiadas.

ENAEN - Encontro Nacional de Entidades de Nutrição.

CNN - Comissão Nacional de Nutrição.

CONFELANYD - Confederación Latinoamericana y Del Caribe de Nutricionistas y Dietistas.

√ CONSEA Nacional – a nutricionista Sonia Lucena de Andrade, membro da diretoria da ASBRAN e professora da Universidade Federal de Pernambuco, faz a representação no mandato de novembro de 2007 a novembro de 2009. A participação no processo de construção do Sistema Nacional e Política Nacional de SAN (Segurança Alimentar e Nutricional) e no grupo de trabalho sobre Abastecimento de Alimento para o Brasil marcou nossas atividades este ano.

√ A ASBRAN passou a ocupar vaga na Coordenação Ampliada do Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSAN), a partir de junho de 2009. Aproximadamente 130 representantes de fóruns estaduais de Segurança Alimentar e Nutricional, movimentos sociais, organizações e redes da sociedade civil participaram do evento que comemorou os 10 anos do FBSAN. Para representar a ASBRAN, foi indicada a nutricionista Theonas Gomes Pereira, do Piauí, ex-presidente do CONSEA naquele Estado e militante no movimento de Direito Humano à Alimentação Adequada e Segurança Alimentar e Nutricional. Na sua suplência ficará a nutricionista Sonia Lucena de Andrade, membro da diretoria da ASBRAN.

√ A ASBRAN integra o Fórum Permanente MERCOSUL para o Trabalho em Saúde, institucionalizado pela

Portaria nº 929/GM, representada pela presidente da ASBRAN, Márcia Fidelix. O Fórum é um espaço de diálogo e cooperação entre gestores e trabalhadores da saúde sob a responsabilidade institucional do Departamento de Gestão da Regulação do Trabalho em Saúde, da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde.

√ A ASBRAN, representada pela sua presidente, Márcia Fidelix, participa das reuniões na Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde, em Brasília. A Câmara, criada em 2004, é uma instância permanente de caráter consultivo e natureza colegiada e em consonância com a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/90). Constitui-se em um espaço de discussão entre gestores do SUS e representações profissionais com vistas à construção coletiva de respostas para questões relacionadas à regulação do trabalho em saúde e tem como desafio aliar a defesa dos interesses dos profissionais de saúde à garantia de que o trabalho seja efetivamente útil à sociedade.

► PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS

√ Audiência pública – a minuta da “Lei de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável no Rio de Janeiro”, iniciativa da Comissão de Segurança Alimentar, presidida pela deputada Alice Tamborindéguy, com o Grupo de Trabalho LOSAN – RJ, na Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro, contou com a participação da vice-presidente da ASBRAN, Virgínia Nascimento, em 18 de agosto de 2009.

√ III Congresso Nacional do Sistema CFN/CRN sobre Ensino, realizado entre os dias 15 e 18 de maio de 2009. A ASBRAN foi representada pela sua presidente, Marcia Fidelix, que apresentou no painel sobre desafios e iniciativas as Ações integradas das entidades: firmando compromisso com a sociedade. Destacou o trabalho da ASBRAN no fortalecimento da categoria e na consolidação do Título de Especialista em todo o País, bem como os desdobramentos sobre a carga horária mínima para os cursos de graduação em Nutrição, dentre outros temas.

√ III Workshop sobre Ensino – Profissionalização e Conhecimento, realizado em abril de 2009, contou com a participação da conselheira fiscal da ASBRAN, Maurem Ramos. A participação da ASBRAN se deu no debate “Entidades e a Formação do Nutricionista”.

√ XIII Conferência Nacional de Saúde e III Conferência de Segurança Alimentar e Nutricional – a ASBRAN participou em 2007 e 2008, representada por Sonia Lucena, membro da diretoria da ASBRAN.

► AGENDA

√ Título de Especialista – o edital do título de Especialista em Alimentação Coletiva, Nutrição Clínica, Saúde Coletiva e Nutrição em Esportes foi publicado em 4 de maio de 2009, e o encerramento das inscrições foi previsto para o dia 31 de agosto de 2009.

√ Comemoração do Dia do Nutricionista – a ANERJ realizará, no dia do Nutricionista, 31 de agosto de 2009, na Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro, homenagem às ex-presidentes da ABN/FEBRAN/ASBRAN, em comemoração aos 60 anos da Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN).

√ Selo Comemorativo “ASBRAN 60 anos” – a ASBRAN

lançou oficialmente seu selo alusivo às Bodas de Diamante, em 13 de agosto de 2009. Confira no site www.asbran.org.br a nossa história, a galeria de fotos e a agenda festiva.

√ Simposio ASBRAN 60 anos: Conjugando saberes e competências do Nutricionista, a ser realizado nos dias 24 e 25 de novembro de 2009, em São Paulo – SP, na expectativa de significativos debates científicos acerca da evolução da ciência da nutrição associada aos conhecimentos, habilidades e atitudes dos nutricionistas.

√ XXI CONBRAN, organização conjunta com a Associação Catarinense de Nutrição (ACAN), com definição do tema “Alimentação e Nutrição: Parcerias para um Desenvolvimento Sustentável”, a ser realizado de 26 a 29 de maio de 2010, em Joinville – SC.

√ IV ENAEN será realizado paralelamente ao XXI CONBRAN, nos dias 25 e 26 de maio de 2010, em Joinville – SC.

Normas para Desenvolver e Redigir um Artigo Científico

1. Condições para envio de artigos

1.1. Originalidade

Os artigos candidatos devem ser inéditos e destinar-se exclusivamente à revista em questão, não sendo permitida a submissão simultânea a outras publicações.

Serão consideradas também versões em português de artigos publicados originalmente em outro idioma, em revista estrangeiras. Nestes casos, o título deve indicar esta condição (Ex: Tratamento de anomalias do palato – tradução completa) e o autor deve informar onde e quando o artigo original foi publicado. Demais condições em que artigos pré-publicados serão aceitos são descritas nos “Requisitos ICMJE para artigos enviados a revistas biomédicas”, disponíveis no site da Indexa (<http://www.indexaonline.com.br/indexaonline/pt/revistas/arquivos/form.pdf>). Damos preferência a artigos originais.

Uma vez aprovado para publicação, encorajamos autores a enviar também sua versão em inglês. Artigos selecionados que foram enviados também neste idioma serão publicados nele no site Indexa, ficando mais acessíveis a pesquisadores estrangeiros. Esta possibilidade não é válida para artigos que já tenham sido publicados em inglês, como descrito acima.

1.2. Uso de imagens

Ao enviar um artigo, o autor se declara responsável pelas imagens inclusas.

Autores de artigos que apresentam fotografias que permitam a identificação do paciente devem obter sua permissão por escrito. Um formulário padrão de consentimento está disponível no site da Indexa (www.indexaonline.com.br/pt/revistas/autor/consentimento.pdf). Esta é uma sugestão de formato de termo de consentimento, a Indexa não se responsabiliza pelas consequências de seu uso.

Autores de artigos que incluem desenhos e outras imagens devem deter os direitos autorais que permitam sua reprodução na revista.

1.3. Ética e legalidade

A Indexa exige o registro de ensaios clínicos para sua publicação. Ensaios clínicos feitos no Brasil devem ser registrados no SISNEP – Sistema Nacional de Ética em Pesquisa (<http://portal.saude.gov.br/sisnep/>). Ensaios clínicos realizados em outros países podem ser registrados em diversas instituições, como o website <http://www.clinicaltrials.gov/> e outras. Artigos envolvendo ensaios clínicos

devem ser enviados acompanhados do número do registro e do nome da instituição onde foram registrados.

De acordo com a lei, pesquisas clínicas feitas no Brasil, com experimentação de novos medicamentos ou produtos para a saúde em humanos devem ser previamente autorizados pela Anvisa. Ao enviar o artigo, o número do processo e data do deferimento de autorização devem ser informados. Não serão aceitos estudos realizados ilegalmente. Para verificar se seu projeto de estudo requer autorização, consulte o website da Anvisa (www.anvisa.gov.br/medicamentos/pesquisa/index.htm).

No Brasil, princípios éticos para pesquisa com animais são determinadas pelo COBEA (www.cobea.org.br). A aderência a estes princípios deve constar no artigo. Desde 1995, um projeto de lei que pretende regulamentar este tipo de pesquisa está em trâmite (lei Nº 1.153-A/95, (<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/139380.pdf>), que irá tornar obrigatório o registro destas pesquisas.

Autores estrangeiros de artigos envolvendo pesquisa com humanos ou animais devem consultar a legislação de seu país e citar no artigo a adequação à normas e princípios éticos aplicáveis, bem como a fonte destes. Recomenda-se adequação à Declaração de Helsinque (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>) e/ou às regras previstas pelo OLAW – EUA (*Office of Laboratory Animal Welfare* - <http://grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.htm>).

1.4. Normas

Os periódicos Indexa seguem o padrão estabelecido pelo *International Comittee of Medical Journal Editors* (ICMJE). Para mais informações úteis à boa preparação de um artigo, leia o documento “*Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*”, disponível em versão resumida em português no site da Indexa sob o título “Requisitos para artigos enviados a revistas biomédicas” (www.indexaonline.com.br/pt/revistas/autor/ICMJE.pdf) e em inglês na íntegra no site www.icmje.org. As principais diretrizes do documento original estão contidas neste manual.

Para artigos sobre estudos clínicos, sugerimos seguir as diretrizes estabelecidas pelo CONSORT (www.consort-statement.org). O CONSORT estabelece uma lista de checagem de itens, que facilita aos autores verificar se seu estudo está sendo feito e relatado de forma clara, precisa, ética e cientificamente válida. Esta lista é descrita na página “Como desenvolver e redigir um

artigo científico" (<http://www.indexaonline.com.br/indexaonline/pt/revistas/consort.asp>)

Omitimos o nome dos autores ao enviar artigos para revisão. Para garantir que seu artigo será revisado às cegas, não inclua em sua redação seu nome ou qualquer outra menção que possa indentificá-lo como autor.

Os trabalhos publicados passam a ser propriedade da Indexa e não podem ser reproduzidos sem autorização por escrito e identificação da data e periódico onde foi publicado originalmente.

1.5. Envio

Artigos candidatos devem ser enviados através do sistema de submissão de artigos online da página da revista em questão, no website da Indexa (www.rasbran.com.br), após preenchimento completo do cadastro. Possíveis conflitos de interesse devem ser informados durante o preenchimento. Após o preenchimento, autores devem imprimir e assinar os termos de cessão de direitos autorais e de responsabilidade, enviando-os pelo correio para o endereço indicado.

2. Processo de seleção de artigos

Todo o processo de revisão de artigos é feito online. Os autores serão avisados por e-mail quando seu artigo for reprovado ou aprovado, ou quando forem sugeridas correções. A qualquer momento, os autores podem acessar o sistema de revisão através do website da revista e verificar a evolução do processo de revisão.

Todos os artigos recebidos são previamente revisados pelo editor executivo e pelo editor chefe. Quando aprovados, são revistos por dois pareceristas, consecutivamente. Os pareceristas são membros do corpo de revisores ou do conselho editorial, cuja lista atualizada é publicada a cada exemplar da revista. Artigos aprovados pelos pareceristas são enviados para encaixe na pauta de publicação.

Para garantir a imparcialidade, a revisão por pareceristas é feita "às cegas": a identidade dos autores não é conhecida pelos pareceristas e vice-versa. Os pareceristas são selecionados de acordo com sua área de perícia e considerando possíveis conflitos de interesse, de modo a evitá-los.

Após a revisão, caso tenham sido sugeridas correções, o autor será avisado por email e deve fazê-las acessando o sistema de submissão de artigos, pelo website da revista. O autor deve estar preparado para corrigir seu artigo até três vezes antes da publicação.

Uma resposta sobre a aprovação do artigo deve ser esperada em até 180 dias a partir da data do envio, excluindo o prazo de revisão pelos autores.

A Indexa se reserva o direito de não publicar artigos recebidos, mesmo que aprovados pelo pareceristas.

3. Responsabilidade dos autores

Os autores são responsáveis pela veracidade das informações apresentadas nos manuscritos e pelo uso de boas práticas e ética profissional nos estudos realizados. De acordo com as leis internacionais de direitos autorais, autores são responsáveis pela originalidade dos artigos, já que a reprodução de conteúdo ou idéia já antes publicada sem crédito ao autor original é considerada plágio passível de punição. Os autores também são responsáveis pela veracidade das informações fornecidas no preenchimento do cadastro para envio do manuscrito.

4. Formatação

Pelo sistema de envio, o texto dos artigos deve ser copiado e colado na área de submissão. O texto original pode ser em qualquer arquivo de texto: Word, WordPerfect, txt, iWorks, etc.. e deve usar:

- Fonte Arial tamanho 12
- Texto centralizado à esquerda
- Dois parágrafos (duplo enter) entre seções.
- Margem aumentada (Tab) no início de cada parágrafo e antes dos títulos e subtítulos
- Título em negrito fonte Arial tamanho 14
- Subtítulos (títulos das seções) em negrito Arial tamanho 12
- Subtítulos secundários (subtítulos dentro de cada sessão) em negrito Arial tamanho 11

Tabelas devem ser inseridas no texto e acompanhar legenda. Imagens devem ser enviadas separadamente e devem estar nos formatos JPG, TIF, GIF, PSD ou PNG. As imagens devem ser numeradas e a legenda deve ser informada, incluindo o número da imagem. O texto deve se referir à imagem também por seu número. Ainda que as imagens possam ser enviadas em qualquer tamanho e resolução, o autor deve estar preparado para fornecer imagens com boa resolução (mínimo recomendável: resolução alta em câmera de 3 megapixels)

Em algumas revistas, os artigos são impressos em preto e branco e, portanto, imagens coloridas devem ser passível de conversão para monocromomática sem perda de visualização.

5. Formato

Os artigos não devem ultrapassar 15 páginas + referências e os resumos devem ter no máximo 250 palavras.

5.1. Artigos experimentais e de pesquisa

O formato padrão de artigo original encorajado pela Indexa é composto do resumo e de 5 seções:

- Título
- Título em inglês
- Resumo
- Abstract
- Introdução
- Material e Método
- Resultado
- Discussão
- Conclusão
- Referências

Cada uma destas seções pode conter sub-seções, caso o autor julgue necessário.

Sugerimos que artigos experimentais sejam apresentados de acordo com as diretrizes do CONSORT (<http://www.consort-statement.org/index.aspx?o=1030>)

5.2. Artigos de Revisão de Literatura e de Livros

O formato sugerido para artigos de revisão é composto de resumo e 3 ou 4 seções:

- Introdução
- Material e Método
- Revisão / Discussão (subseções opcionais para cada tópico)
- Conclusão

5.3. Relatos de caso

O formato sugerido para artigos relatando casos clínicos contém resumo e 3 seções:

- Título
- Título em inglês
- Resumo
- Abstract
- Introdução
- Relato do caso
- Discussão
- Referências

5.4. Referências

Dê preferência a citações de periódicos nacionais. É uma forma de divulgação da produção científica nacional.

Referências devem ser inseridas no texto, com números em sobrescrito, pela ordem em que aparecem e devem ser listadas por ordem numérica no final do texto, em seção separada. Sugerimos utilizar o recurso "Referências"; do Word (Inserir > Referências > Notas de Rodapé X final do doc.).

Os títulos devem sempre estar no idioma em que foram publicados. Caso desejado, uma tradução para o idioma em que o artigo está sendo escrito pode seguir

entre parênteses.

Exemplos dos tipos mais comum de citações são dados abaixo, em inglês e português:

• Citando artigos de revistas:

Sobrenome Iniciais. Título do artigo. Abreviação padrão do nome da revista. Data de publicação; Número (volume); página inicial-final.

No caso de revistas eletrônicas, a citação deve ser finalizada com o endereço do website como "disponível em"/"available from".

Petitti DB, Crooks VC, Buckwalter JG, Chiu V. Blood pressure levels before dementia. Arch Neurol. 2005 Jan;62(1):112-6.

Di Loreto C, Maeda MYS et al. Garantia de Qualidade em citopatologia: aspectos da correlação cito-histopatológica. Rev Assoc Med Bras. 1997; 43 (3): 195-98. Disponível em <http://www.ramb.org.br/>

• Citando livros e teses:

Sobrenome Iniciais. Título e subtítulo do livro no idioma original. N da edição, se houver. Local de publicação: Editora (no caso de teses, Universidade); ano de publicação. Página(s), se a informação citada puder ser localizada.

Eyre HJ, Lange DP, Morris LB. Informed decisions: the complete book of cancer diagnosis, treatment, and recovery. 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; 2002.

Gonzalez R. Buttocks reshaping, posterior contour surgery: a step-by-step approach (Remodelagem de glúteos, cirurgia do contorno posterior: uma aproximação passo-a-passo). Rio de Janeiro: Indexa, 2006. p. 115-17.

• Citando websites

Autor, se indicado. Título do texto [Internet]. Local de origem da página: Instituição ou nome do website; ano de publicação do website, se indicado [data em que foi atualizado, data em que foi citado]. Disponível em endereço da página.

Estimativa da Incidência de câncer em 2008 no Brasil e nas cinco regiões (Estimates of cancer incidence in Brazil and the five regions) [Internet]. Rio de Janeiro: INCA – Instituto Nacional do Cancer; c1996-2007 [cited 2007 dec]. Available from http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=1793/.

Leuck I. Sudorese Excessiva (Hiperidrose) [Internet]. [Local não informado: publicador não informado]; c2001-2007 [atualizado 30 nov 2006; citado 1 dez 2007]. Disponível em <http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?518>.

Deve-se utilizar o padrão convencionado pela Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA. Para outros tipos de citação, consulte <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=citmed>.

ANÁLISE DAS PREPARAÇÕES DOS CARDÁPIOS DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO SEGUNDO O MATERIAL E MÉTODO DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS PREPARAÇÕES DO CARDÁPIO (AQPC)

ANALYSIS OF THE PREPARATIONS OF THE MENUS IN THE ALIMENTATION AND NUTRITION UNITS ACCORDING THE METHOD OF QUANTITIES AVALIATION OF THE MEALS PREPARATION (AQPC)

Erika Barbosa Vidal da Silva¹; Luciana Periles Furtado¹;
Raquel Gonçalves Decottignies¹;
Vanessa Mayer de Oliveira Bastos¹;
Patrícia Maria Périco Perez².
¹ Unesa; ² Unesa/Uerj

Este estudo apresenta a proposta do Material e método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC), preconizado por Veiros & Proença, que permite analisar qualitativamente a composição do cardápio, visando: verificar o aparecimento de frituras, de modo isolado ou associado a doces; analisar a cor das preparações, a presença de alimentos ricos em enxofre e de produtos em conserva; e verificar a presença de frutas e folhosos. Este trabalho foi realizado em duas Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), denominadas UAN A e B, ambas de natureza institucional, localizadas na cidade do Rio de Janeiro. Os cardápios das unidades são de padrão médio. A distribuição é feita sob a forma de *self-service*, em balcões climatizados. Ao analisar as preparações que compõem o cardápio planejado dos meses de agosto, setembro e outubro, verificou-se que em ambas as UANs são oferecidos diariamente frutas e doces. A maioria das frutas parece inibir inflamações graças à presença de fitossustâncias. Esses alimentos, ricos em fibras e em antioxidantes, também combatem os radicais livres, que são bastante maléficos e favorecem o processo de inflamação crônica e aceleram o envelhecimento. Doces em geral são ricos em açúcares refinados, aditivos e conservantes, e o alto teor desses elementos pode provocar perda de concentração, hiperatividade e agressão, pois os alimentos com excesso de açúcar e aditivos não têm cromo, que é removido no processo de refinação. Além disso, esse tipo de dieta pode levar a problemas como *diabetes mellitus* e, associado a outros fatores, contribui para o aumento do peso corporal. Nas UANs foi verifi-

cada a oferta diária de vegetais folhosos, que fornecem, além de vitaminas e minerais, alto teor de fibras. Estas auxiliam na redução das concentrações séricas de colesterol, reduzem o tempo de trânsito intestinal e são benéficas ao sistema cardiovascular por melhorarem a tolerância à glicose. Nas duas unidades houve um elevado índice de repetição das cores verde e laranja. De acordo com Veiros & Proença, os jogos de cores vão ao encontro das recomendações nutricionais de compor o prato da maneira mais colorida possível, inclusive para garantir a ingestão de diferentes tipos de nutrientes. Verificou-se o teor diário de enxofre nos alimentos, excluindo o feijão preto e as carnes, já que fazem parte da alimentação tradicional brasileira. Foi constatado grande percentual de alimentos ricos em enxofre em ambas as UANs. Em relação ao aparecimento de produtos em conserva, que possuem alta concentração de sódio, verificou-se elevado índice nas UANs. O excesso de sódio eleva a pressão arterial e aumenta a calcúria. Quanto às frituras, foi verificado alto índice de preparações com essa técnica, em ambas as UANs, como a incidência de doce e fritura no mesmo dia, já que há presença de doces todos os dias. O aumento do consumo de alimentos ricos em gorduras *trans* eleva os níveis séricos de LDL e diminui os de HDL, levando a uma predisposição a doenças cardiovasculares e sobrepeso/obesidade. Portanto, é fundamental rever o planejamento dos cardápios já que o principal desafio de um nutricionista em uma UAN é promover a educação nutricional e atender a preferência da clientela.



dietWin

Softwares de nutrição

O dietWin é uma linha de softwares de nutrição desenvolvido por nutricionistas e tem como objetivo de otimizar, padronizar e qualificar os processos e rotinas de trabalho, facilitando a interpretação de resultados e imprimindo confiabilidade aos dados apresentados. Além disso, permite ao profissional ampliar sua perspectiva no mercado de trabalho, dinamizando e otimizando seu tempo e padronizando suas rotinas.



Acesse o site e baixe a versão de avaliação, grátis por 30 dias:

www.dietwin.com.br

dietwin.suporte 

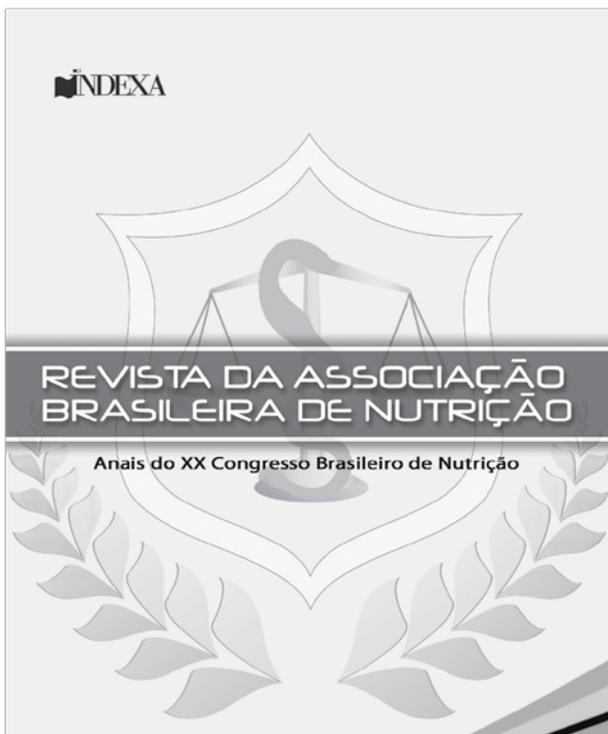


suporte@dietwin.com.br

(51) 3337.7908 / 3251.4100



suporte@dietwin.com.br



Revista Oficial da Associação Brasileira de Nutrição

Assine agora por apenas R\$ 70 por ano...

...e receba as duas edições semestrais e uma edição extra. Em maio de 2010, número extra com os Anais do CONBRAN

A Revista da ASBRAN traz os mais recentes avanços em pesquisa na área de nutrição, comunicados importantes ao nutricionista e ainda informações sobre os principais eventos e ações da Associação Brasileira de Nutrição.

Assine ou envie seu artigo em www.rasbran.com.br