

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios: o contraste
entre Regiões Norte e Sul do Brasil**

Carla Cristina Enes

Dissertação apresentada, para obtenção do título de
Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e
Tecnologia de Alimentos

**Piracicaba
2005**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Carla Cristina Enes
Nutricionista

**Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios: o contraste
entre Regiões Norte e Sul do Brasil**

Orientadora:

Prof^a Dr^a **MARINA VIEIRA DA SILVA**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e
Tecnologia de Alimentos

**Piracicaba
2005**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Enes, Carla Cristina

Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios: o contraste entre Regiões Norte e Sul do Brasil / Carla Cristina Enes. - - Piracicaba, 2005.
119 p.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2005.

1. Consumo de alimento 2. Macronutriente 3. Micronutriente 4. Necessidade nutricional
5. Renda familiar 6. Segurança alimentar I. Título

CDD 612.3

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

*À minha amada mãe Alcina,
Ao querido Alexandre,
Aos meus irmãos, cunhados e sobrinhos,
À memória de meu pai Lázaro, em retribuição ao imenso amor e
ao exemplo de vida, honestidade e caráter*

Dedico

Agradecimentos

À Prof^a Dr^a Marina Vieira da Silva, pela orientação, incentivo, dedicação, apoio e por todos os ensinamentos, que sem dúvida, contribuíram muito para o meu crescimento pessoal e profissional

À Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” por possibilitar o meu aperfeiçoamento profissional

Ao Marcelo Corrêa Alves, pela colaboração nas análises dos dados

Ao Alexandre, pelo carinho, companheirismo, incentivo e pela compreensão nos momentos de ausência

À minha família, pelo estímulo e compreensão

Ao apoio financeiro do CNPq que viabilizou a realização desta pesquisa. A presente dissertação integra um dos três módulos da pesquisa "Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira" (Processo nº 504369/2003-2) financiada pelo CNPq e coordenada pela Prof^a Dr^a Marina Vieira da Silva

Às amigas Érika da Silva Maciel, Daniela Cristina Rossetto Caroba e Kátia Cilene Tabai, pelo companheirismo e amizade

Aos professores e funcionários do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para a execução deste trabalho

“A Alimentação e a Nutrição constituem requisitos básicos para a promoção e a proteção à saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial do crescimento e desenvolvimento humano com qualidade de vida e cidadania”

(Atributos Consignados na Declaração Universal dos Direitos Humanos)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	08
LISTA DE QUADROS.....	10
RESUMO.....	11
ABSTRACT.....	13
1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	32
3.1 Base de dados.....	32
3.2 Construção do banco de dados de alimentos.....	38
3.3 Análise dos dados.....	40
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
4.1 Análise de energia e macronutrientes disponíveis para as famílias de acordo com a região e situação do domicílio.....	42
4.2 Disponibilidade de micronutrientes para as famílias de acordo com a região e situação do domicílio.....	51
4.3 Disponibilidade de fibras e colesterol de acordo com a região e situação do domicílio.....	57
4.4 Análise da participação relativa dos grupos de alimentos na energia total disponível nos domicílios, de acordo com a região e situação do domicílio.....	61
4.5 Conteúdo de energia e macronutrientes disponíveis nos domicílios <i>versus</i> recebimento mensal familiar	70
4.6 Disponibilidade de fibras e colesterol nos domicílios das famílias de acordo com a região e rendimento mensal familiar.....	77
4.7 Análise da participação dos grupos de alimentos no Valor Energético Total – VET disponível nos domicílios, de acordo com a região e o recebimento mensal familiar.....	81
5 CONCLUSÕES.....	96

REFERÊNCIAS.....	100
APÊNDICE.....	115
ANEXO.....	117

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Número de setores selecionados e domicílios “esperados, selecionados e entrevistados”, segundo as Unidades da Federação – período 2002/2003..... 37
- Tabela 2 - Disponibilidade *per capita* de energia e participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, segundo o estrato geográfico (rural e urbano), 2002/2003..... 43
- Tabela 3 - Disponibilidade de vitaminas e minerais nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, segundo a situação do domicílio (rural e urbano), 2002/2003..... 52
- Tabela 4 - Disponibilidade domiciliar média diária de fibra e colesterol para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, segundo o estrato geográfico (rural e urbano), 2002/2003..... 57
- Tabela 5 - Participação relativa dos grupos de alimentos no VET diário disponível para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com a situação do domicílio, 2002/2003..... 62
- Tabela 6 - Disponibilidade de energia e participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) no Valor Energético Total – VET dos domicílios das famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com o recebimento mensal familiar (em salários mínimos), 2002/2003..... 71

Tabela 7 - Disponibilidade diária de fibra e colesterol nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com recebimento mensal familiar (em salários mínimos), 2002/2003.....	78
Tabela 8 - Participação dos grupos de alimentos no VET disponível nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com o rendimento mensal familiar, de até 2 s.m. até mais de 6 a 8 s.m., 2002/2003.....	82
Tabela 9 - Participação dos grupos de alimentos no VET disponível nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com o rendimento mensal familiar, de mais de 8 a 10 s.m. até mais de 30 s.m., 2002/2003.....	83
Tabela 10 - Estimativas dos parâmetros e testes relativos ao modelo de análise de regressão da disponibilidade de energia e nutrientes selecionados em função do rendimento mensal <i>per capita</i> nas Regiões Norte e Sul do Brasil, 2002/2003.....	93
Tabela 11 - Estimativas dos parâmetros e testes relativos ao modelo de análise de regressão da disponibilidade de nutrientes (vitaminas hidrossolúveis) selecionados em função do rendimento mensal <i>per capita</i> nas Regiões Norte e Sul do Brasil, 2002/2003.....	94
Tabela 12 - Estimativas dos parâmetros e testes relativos ao modelo de análise de regressão da disponibilidade de nutrientes (minerais) selecionados em função do rendimento mensal <i>per capita</i> nas Regiões Norte e Sul do Brasil, 2002/2003.....	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Recomendação (média) de ingestão de vitaminas, minerais e fibras.....	41
--	----

RESUMO

Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios: o contraste entre Regiões Norte e Sul do Brasil

O consumo de alimentos é influenciado por inúmeros fatores, entre os quais podem ser destacados os culturais, nutricionais, socioeconômicos e demográficos. Reconhece-se que, na medida em que esses aspectos favorecem a adoção de novos padrões alimentares, também poderão causar repercussões distintas sobre os níveis de atendimento das demandas nutricionais da população. Neste trabalho foi utilizada como base de dados parcela das informações (referentes à população das Regiões Norte e Sul), obtidas por meio da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2002-2003), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Dentre os objetivos da presente pesquisa destacam-se a análise da disponibilidade de energia e nutrientes, no âmbito dos domicílios. Visou-se também avaliar a participação dos grupos de alimentos e dos macronutrientes no Valor Energético Total - VET, bem como a variação dos mesmos segundo o rendimento mensal *per capita* e a localização do domicílio (rural e urbano). Para a elaboração das cálculos referentes ao conteúdo de energia e nutrientes, utilizou-se o *software* Virtual Nutri. Adotou-se como parâmetro para a avaliação da disponibilidade de vitaminas, minerais e fibras, os valores preconizados pelo *Institute of Medicine* (1997,1998, 2000, 2001, 2002). Quanto à avaliação do conteúdo de colesterol, adotou-se a recomendação da Organização Mundial da Saúde - OMS (2003). As análises estatísticas foram viabilizadas por meio do *software* SAS (1999). Para a avaliação da disponibilidade de energia e nutrientes conforme o rendimento mensal *per capita*, foi adotado o modelo de regressão múltipla. Dentre os resultados, destaca-se a reduzida disponibilidade (média) de energia para as famílias moradoras nas áreas urbanas de ambas as regiões e um incremento do conteúdo energético à medida que crescem os rendimentos. Quanto aos macronutrientes, verificou-se uma relação inversa entre a participação dos carboidratos no VET e os rendimentos familiares. A contribuição dos lipídios para o VET apresentou tendência de crescimento, de acordo com o aumento da renda. Com relação aos micronutrientes, os resultados revelaram reduzida disponibilidade, nos domicílios, das vitaminas C, B₆, B₁₂, D, E, folacina, ácido pantotênico e dos minerais cálcio, zinco, cobre, manganês e iodo para a totalidade das famílias integrantes da pesquisa. Salienta-se que o conteúdo dos minerais ferro, selênio e fósforo se aproximou do valor (médio) preconizado, apenas para as famílias das áreas rurais. A disponibilidade de fibras se revelou muito inferior ao valor mínimo recomendado para as famílias de ambas as regiões analisadas. A disponibilidade de colesterol revelou forte associação com os rendimentos familiares. Destaca-se a expressiva presença desse elemento, notadamente, nos domicílios das famílias da Região Sul. Quanto à participação dos distintos grupos de alimentos no VET, destaca-se a reduzida contribuição energética das frutas, verduras e legumes para praticamente a totalidade dos grupamentos familiares.

Foi identificada a indesejável contribuição – considerada excessiva – dos doces, açúcares e refrigerantes para o VET disponível para as famílias.

Palavras-chave: Avaliação nutricional, Consumo alimentar, Disponibilidade alimentar, Macronutrientes, Micronutrientes, Renda familiar, Segurança alimentar

ABSTRACT

Energy and nutrients disposal in residences: the contrast between North and South Regions of Brazil

Food consumption is influenced by countless factors, among which can be emphasized the cultural, nutritional, socioeconomic and demographic ones. One acknowledges that, as these aspects benefit the adoption of new nutritional patterns, it will also be possible to distinguish the level of fulfillment of nutritional demands of the population. Information obtained through the Family Budget Survey (POF 2002-2003), accomplished by Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, concerning the population of the North and South Regions of Brazil was utilized as database in this work. An analysis of energy and nutrients disposal, at domiciliary extent, outstands among this researches's main goals. It was also intended to assess the relative participation of groups of food and macronutrients in the Total Energetic Value – VET, as well as their variation according to the per capita monthly income and the situation of the place of residence (rural and urban). The Software Virtual Nutri was utilized for the elaboration of the analysis related to the energy and nutrients disposal. As a parameter for the assessment of vitamins, minerals and fibers disposal, it was adopted the recommendations prescribed by the Institute of Medicine (1997, 1998, 2000, 2001, 2002). Concerning the assessment of cholesterol content, the recommendation of the World Health Organization – (2003) was adopted. The statistical analysis were accomplished through the SAS (1999) Software. The multiple regression pattern was adopted in order to assess the energy and nutrients disposal, according to the per capita monthly income. Among the results, it outstands the low energy disposal for the families living in urban areas of both regions and an increase of energetic content while monthly income grows. Regarding macronutrients, it was verified a reversed relation between the participation of carbohydrates in VET and the family monthly income. The relative participation of fats presented a growth tendency proportional to an increase of income. In relation to micronutrients, the results showed a low disposal of vitamins C, B6, B12, D, E, folacin, pantothenic acid and mineral such as calcium, zinc, copper, manganese and iodine in residences for the families of North and South Regions in both geographic stratum. One emphasizes that the iron, selenium and phosphorus contents approached the average forecast value only to the families of rural areas. The fiber disposal revealed to be much lower in relation to the minimum recommended value in both of the analyzed regions. The disposable content of cholesterol showed a strong association with the family incomes, with a notorious and expressive presence in residences of the South Region families. Regarding the participation of distinctive groups of food in VET, it outstands the reduced energetic contribution of fruits, vegetables and legumes for virtually all the familiar groupings. It was identified the undesirable contribution of sweets, sugars and soft drinks to the disposable VET for the families that participated in the research.

Keywords: Family income; Food consumption; Food disposal; Food safety; Macronutrients; Micronutrients; Nutritional assessment

1 INTRODUÇÃO

Formada pelos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a Região Sul do Brasil possui a menor área do território brasileiro com 577.214 km². De acordo com os dados censitários de 2000 sua população é de 25.089.783 habitantes, representando 14,79% da população do país. A densidade demográfica é de 43,5 hab/km² e o grau de urbanização, 80,9%. Caracteriza-se por ser uma região de clima subtropical, com temperaturas mais amenas ao longo do ano.

A Região Sul apresenta, do ponto de vista produtivo, características predominantemente agrícolas, com destaque para o estado do Rio Grande do Sul. Essa região é tradicionalmente conhecida como “celeiro do Brasil”, incluindo em sua produção agrícola as culturas de soja, trigo, arroz e milho. Nas regiões metropolitanas das capitais do Paraná e Rio Grande do Sul estão localizados alguns pólos industriais de agroindústrias, alimentos, papel e celulose, calçados, químico e petroquímico.

Com uma área territorial de 3.869.637,9 km², a Região Norte é formada pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Essa região possui uma população de 12.893.561 habitantes, o que representa 7,6% da população total do País. Sua densidade demográfica é a mais baixa entre todas as regiões geográficas, com 3,4 habitantes por km². A maior parte da população da região Norte (69,8%) reside no meio urbano.

A economia da Região Norte baseia-se no extrativismo vegetal de produtos como *látex*, açaí, madeiras e castanha-do-pará; no extrativismo mineral de ouro, diamantes, cassiterita e estanho; e na exploração de minérios em grande escala, principalmente o ferro na serra dos Carajás, estado do Pará, e o manganês na serra do Navio, estado do Amapá.

A redução das taxas de analfabetismo tem sido apontada como um importante fator para a melhoria de alguns aspectos de saúde da população. No Brasil, o analfabetismo apresentou expressiva redução (6,9%) entre 1992 e 1999, entre a população de 15 anos ou mais. A Região Sul possui, juntamente com a Região Sudeste, uma das maiores taxas (92,2%) de alfabetização do país. Em contrapartida, a Região Norte apresenta a segunda menor taxa de alfabetização (87,7%) dentre as

regiões brasileiras, perdendo apenas para a Região Nordeste (73,4%) (JORGE; GOTLIEB; LAURENTI, 2001).

Com relação à mortalidade, a Região Sul apresentou taxas próximas de 6,2/mil habitantes entre os anos de 1995 e 1999, enquanto os dados referentes à Região Norte apontam para uma taxa de 5,6/mil habitantes, considerando o mesmo período. Do total de óbitos que ocorreram na Região Sul em 1999, as doenças do aparelho circulatório constituem as principais causas representando 35,1%, seguidas pelas neoplasias com 18,1%. Comportamento semelhante pode ser observado para a Região Norte, onde a principal causa de morte, no ano de 1999, foram as doenças do aparelho circulatório. Em seguida, distintamente do que foi verificado para a Região Sul, aparecem os óbitos por causas externas, representando 18,1% dos óbitos no referido ano (JORGE; GOTLIEB; LAURENTI, 2001).

No tocante aos aspectos nutricionais, estudos recentes têm evidenciado uma estreita relação entre características qualitativas da dieta e o aparecimento de enfermidades crônicas não transmissíveis como *diabetes mellitus* não insulino dependente, câncer, doenças cardiovasculares, osteoporose, obesidade, dentre outras (BERMUDEZ; TUCKER, 2003; BONOMO et al., 2003; VALENTE, 1997; WHO, 2002;).

As doenças crônico-degenerativas surgiram de forma rápida em todo o mundo, e estimativas revelam que em 2001, esse tipo de patologia contribuiu com cerca de 60% dos 56,5 milhões de mortes. Estima-se ainda, quando se considera a população mundial, que até 2020, essas doenças sejam responsáveis por cerca de 75% dos óbitos (WHO, 2002).

O padrão de consumo da população sofre influência de aspectos culturais, nutricionais, socioeconômicos e demográficos, tornando necessária uma melhor compreensão do papel destes fatores e de seus mecanismos para o entendimento do amplo acervo de variações a que está sujeito o comportamento alimentar. À medida que esses aspectos favorecem a formação de novos padrões dietéticos, admite-se que as novas práticas alimentares que se estabelecem poderão apresentar eficácias diferentes quanto ao atendimento das necessidades nutricionais (BARRETTO; CYRILLO, 2001; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

Mendonça e Anjos (2004) destacam as mudanças vivenciadas pela população brasileira relativas, dentre outros aspectos, à distribuição espacial. De acordo com os autores a industrialização do país gerou modificações importantes no quadro de distribuição da mão-de-obra, com redução das ocupações nos setores extrativos e da agricultura. Essas alterações propiciaram uma expansão da migração interna, sendo que em 1970 os moradores das áreas urbanas representavam 58,0% da população, e em 2000, 81,0% se encontravam nos aglomerados urbanos.

Nas últimas décadas, o Brasil se deparou com substanciais mudanças econômicas, políticas e sociais, o que causou alterações nos padrões demográficos e nas condições de saúde da população. O intenso processo de urbanização e transição demográfica, associado a uma acelerada industrialização, tem gerado mudanças no padrão dietético e perfil de doenças da população (BERMUDEZ; TUCKER, 2003).

Reconhece-se que as características da dieta têm um importante efeito sobre a saúde do indivíduo, tendo em vista que por meio de uma alimentação balanceada, o organismo recebe todos os nutrientes necessários para o desempenho de suas funções. Há de se destacar ainda que a dieta é ainda um importante fator de promoção e manutenção da saúde (SILVA, 1998b).

Pesquisas apontam as mudanças nos padrões dietéticos como responsáveis pelo aumento da incidência de doenças como obesidade, câncer, diabetes melito tipo 2 e doenças cardiovasculares.

Os dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE nos anos de 1987-88 e 1995-96 apontam para uma tendência de crescimento na aquisição de alimentos ricos em lipídios e carboidratos simples, com redução do consumo de carboidratos complexos, e substituição crescente de proteínas vegetais por animais. Os dados revelam ainda um crescimento, entre as famílias, do consumo de alimentos industrializados e redução do consumo de alimentos *in natura*. Essas mudanças no perfil dietético da população indicam um aumento dos riscos potenciais para o aparecimento de doenças crônicas não-transmissíveis, que se somam ao rol dos problemas carenciais preexistentes (MENDONÇA; ANJOS, 2004).

Segundo Carvalho et al. (2001) foi observado nos últimos anos um aumento expressivo do consumo de alimentos industrializados, maior frequência de refeições realizadas fora do domicílio, além da freqüente substituição de refeições tradicionais por lanches. A Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação – ABIA (1997), por meio de suas publicações também ressalta o aumento considerável da demanda de alimentos industrializados no país, verificado no final da década de 90.

Os dados da POF 1995-96, de forma geral, confirmam a maior frequência de consumo de alimentos fora do domicílio. De acordo com os resultados, a participação das refeições “almoço e jantar” realizadas fora do domicílio nos gastos totais com alimentação da família, teve um aumento de 4,95% de 1987/88 a 1995/96, período em que foram realizadas as referidas pesquisas (SILVA, 1998a).

Diante de expressivas mudanças observadas nos padrões dietéticos da população, é reconhecida a importância da realização de pesquisas sobre o consumo alimentar e suas potenciais conseqüências à saúde, especialmente para a população de países emergentes, onde a prevenção das morbidades advindas da transição nutricional pode ter implicações relevantes na redução dos custos sociais e econômicos do desenvolvimento.

Face ao exposto, não sobram dúvidas sobre a importância da implementação de pesquisas visando a análise do consumo alimentar da população brasileira. Tendo em vista as dimensões geográficas e populacionais observadas no País, julga-se pertinente, para a implementação da presente pesquisa, a escolha de duas regiões geográficas, para as quais as análises deverão ser elaboradas de forma pormenorizada. Considerando a diversidade existente entre as Regiões Norte e Sul do Brasil, optou-se por priorizar as análises tendo por base as informações dessas regiões. O número limitado de estudos relativos aos padrões dietéticos da população dessas regiões, reforça as justificativas para o desenvolvimento da presente dissertação.

A pesquisa também deverá contribuir com diversificado elenco de análises, tendo em vista a avaliação das mudanças ocorridas no perfil de consumo da população da Região Sul, tendo o período entre os anos de 1995-1996 e 2002-2003, como foco de interesse. Análises inéditas ainda serão possíveis de serem elaboradas tendo em vista a disponibilidade de dados de amostra de famílias, residentes nas áreas rurais

brasileiras. Cabe salientar que esse tipo de base de dados não foi obtido nas Pesquisas de Orçamentos Familiares que antecederam a POF de 2002-2003.

Dessa maneira, os principais objetivos da presente pesquisa são: analisar a disponibilidade (no âmbito do domicílio) de energia, fibras, colesterol, vitaminas e minerais e a participação relativa dos grupos de alimentos no Valor Energético Total - VET disponível para as famílias das Regiões Norte e Sul do País, segundo o estrato geográfico (rural e urbano) e rendimento mensal familiar.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os hábitos alimentares de uma população são determinados pela interação de variáveis biológicas, demográficas e econômicas, condicionando, de forma concomitante, um processo dinâmico de transformações ao longo do tempo (BARRETTO; CYRILLO, 2001).

Os processos demográficos, tecnológicos, econômicos e ambientais ocorridos simultaneamente em todo o mundo, exerceram forte efeito na disponibilidade de alimentos. Uma grande disparidade surgiu entre os padrões de acesso e consumo de alimentos em vários grupos populacionais, entre regiões e países e, particularmente, entre as áreas urbanas e rurais. Considerando esses aspectos, o padrão de consumo expressa situações reais de disponibilidade de alimentos e de condições diferenciadas de inserção ou não das populações nos distintos cenários sociais (BERMUDEZ; TUCKER, 2003; SICHIERI; CASTRO; MOURA, 2003).

Segundo Martins (1998), o perfil alimentar adotado nos últimos anos passou a apresentar características distintas daquelas freqüentemente observadas no meio rural, além disso, os indivíduos passaram a substituir parte de seus hábitos alimentares por aqueles adotados pela população do meio urbano.

Outra transformação importante refere-se ao aumento da participação da mulher no mercado de trabalho. Tal participação tem revelado índices crescentes e elevados. De acordo com Costa (1982 apud CYRILLO; SAES; BRAGA, 1997), durante as décadas de 40, 50 e 60, a participação feminina era de aproximadamente 20%, e chegou a 23%, em 1970. Os dados disponíveis para o Brasil, registrados na Relação

Anual de Informações Sociais (Rais) referentes à segunda metade dos anos 80, mostram que o emprego feminino representava mais de 30% do total (no mercado formal), além de revelar, na época, tendência de crescimento. Ainda de acordo com RAIS, em São Paulo, a participação do emprego feminino superava, em 1991, 34%.

Campino (1985) afirma que a renda e os preços são fatores fundamentais na determinação da quantidade adquirida de produtos alimentares, visto que os mesmos estão sujeitos às leis de mercado. Desse modo, o acesso aos alimentos depende, essencialmente, do poder aquisitivo do indivíduo. Ainda de acordo com o referido autor, com a restrição orçamentária, as escolhas de consumo são embasadas na estrutura de preferências dos indivíduos, e na racionalidade econômica de se buscar a maximização do bem-estar diante da renda disponível e dos preços praticados no mercado.

A partir da implantação do Plano Real, no início da década de 90, várias evidências mostram alterações estruturais no comportamento dos agentes em relação ao consumo. A passagem de uma situação de elevada taxa de inflação para a estabilidade proporcionou um ambiente mais favorável ao planejamento do orçamento doméstico. Esse novo contexto impôs uma série de mudanças no comportamento dos diversos agentes econômicos, particularmente no tocante aos padrões de consumo (CYRILLO; SAES; BRAGA, 1997).

Segundo Silva (1998b), a implementação do Plano Real teve um impacto positivo sobre o consumo alimentar, particularmente quando se considera a estrutura de consumo da população de baixa renda. Com a estabilização da economia, houve crescimento dos serviços de *fast food*, aumento da demanda por carne bovina e de frango, além de uma maior procura por “produtos mais elaborados”.

No que diz respeito aos aspectos de saúde e nutrição, uma importante melhoria no estado nutricional da população brasileira foi observada por Monteiro; Mondini e Costa (2000). Os autores relatam que essa mudança benéfica teve importância fundamental, ainda que tenha sido observada apenas com relação ao conteúdo energético das dietas.

A partir de levantamentos de dados populacionais, podem ser determinados os principais componentes da dieta adotada pelas famílias em um determinado tempo, lugar e circunstância. No Brasil, pesquisas de observação direta de demanda nos

domicílios foram realizadas com o intuito de se conhecer os padrões alimentares da população, e os possíveis fatores interferentes do consumo de alimentos. Dentre os principais levantamentos concretizados destacam a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 1961/63, Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) 1974-75, POF 1987-88, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) em 1989 e POF 1995-96. Com exceção da POF 1961-63 e do ENDEF 1974-75 que tiveram abrangência nacional, com a inclusão das áreas urbanas e rurais, os demais inquéritos priorizaram as capitais e regiões metropolitanas do País (BARRETTO; CYRILLO; COZZOLINO, 1998).

Pesquisa realizada recentemente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a POF 2002-03 visou mensurar as estruturas de consumo, os gastos e os rendimentos das famílias, e avaliar as condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos. A POF 2002-03 apresenta diferenças importantes em relação às anteriores. Dentre elas merece destaque a inclusão na amostra as áreas rurais, que não foram consideradas pelas POF 1987-88 e 1995-96, e ainda foram investigadas as aquisições não-monetárias. Outra particularidade importante do inquérito foi a pesquisa, de forma subjetiva, acerca das opiniões das famílias no tocante à qualidade de vida.

Nas últimas décadas, rápidas mudanças ocorreram no padrão alimentar e no estilo de vida da população decorrentes essencialmente da industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico e globalização do mercado. Como conseqüências positivas dessas mudanças podem ser citadas as melhorias no padrão de vida, a elevação da disponibilidade de alimentos e sua maior diversificação, e ainda um maior acesso a serviços em geral. Por outro lado, foram observadas também conseqüências negativas importantes relativas a hábitos alimentares inadequados, aumento do sedentarismo, do uso de tabaco e o surgimento de um expressivo número de doenças crônicas associadas à alimentação e ao estilo de vida.

Em função das rápidas alterações ocorridas no perfil alimentar e no estilo de vida da população, não é surpresa que os problemas de insegurança alimentar e nutricional, como por exemplo, a desnutrição estejam lado a lado das doenças crônicas, que são apontadas como uma epidemia em todo o mundo. No passado, as doenças crônicas e

a desnutrição eram considerados problemas totalmente independentes, apesar de muitas vezes se manifestarem de forma simultânea. Essa dicotomia comprometeu a adoção de estratégias efetivas para conter a epidemia das doenças crônicas não transmissíveis.

O acervo de mudanças ocorridas na economia alimentar mundial tem levado ao aumento do consumo de dietas de elevada densidade energética, ricas em gorduras, especialmente saturadas, redução do consumo de carboidratos complexos e fibras, além de um menor consumo de frutas e vegetais (WHO, 2002).

Na América Latina, segundo Bermudez e Tucker (2003), padrões tradicionais de alimentação que se caracterizam pelo predomínio de carboidratos complexos, micronutrientes, fibras e fitoquímicos, estão sendo substituídos por dietas ricas em açúcar refinado, produtos de origem animal e alimentos processados. De acordo com os referidos autores, o Brasil se destaca entre os países da América Latina, por apresentar a maior queda na percentagem de energia proveniente de carboidratos, passando de um valor superior a 70%, em 1964-1966, para menos de 60% em 1994-1996. Essa redução se deve, principalmente, ao menor consumo de cereais, raízes e tubérculos. O consumo desses alimentos apresentou uma redução de 52% da energia proveniente de carboidratos em 1995, para cerca de 45% em 1999. Ao mesmo tempo, foi identificado um aumento (14% para 17%) na ingestão de proteína animal, proveniente de carnes, ovos, leite e derivados. Cabe registrar também a maior contribuição do açúcar no conteúdo total energético oriundo dos carboidratos.

A adoção desse novo perfil alimentar é preocupante, uma vez que a maioria dos resultados de pesquisas aponta os cereais, raízes, tubérculos e frutas como sendo as principais fontes de fibras alimentares da dieta (ALBERTSON et al., 2003; ONIANG'O, 1998).

Análises com base nos dados da POF realizadas nos anos de 1988 e 1996 também revelam tendência de crescimento na aquisição de alimentos ricos em lipídios e maior disponibilidade de carboidratos simples. Esse quadro se configura pelo aumento na aquisição de carnes, leite e de seus derivados, de açúcar e refrigerantes, e pela redução na aquisição de leguminosas, hortaliças e frutas (MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000).

Mendonça e Anjos (2004) afirmam que embora a distribuição de renda no Brasil esteja longe de ser considerada homogênea, nas últimas décadas, houve um predomínio no consumo de alimentos industrializados adquiridos, em supermercados, por famílias de todos os estratos de renda. As mudanças no padrão de consumo, condicionando o aumento na aquisição de produtos industrializados e redução de alimentos *in natura* por parte das famílias, também são reveladas pelos dados das POF's, realizadas nas décadas de 80 e 90.

Os resultados encontrados por Barretto e Cyrillo (2001), em uma pesquisa de identificação de estruturas de consumo alimentar realizada entre os anos de 1990 a 1996 no município de São Paulo corroboram dados e análises implementadas mais recentemente. Os autores verificaram, tendo por base o referido período, uma redução de 6 a 7 pontos percentuais da parcela dos gastos com os produtos semi-elaborados. A proporção dos gastos com os alimentos industrializados sofreu um aumento que variou de 8 a 10 pontos percentuais. Foi constatado também um decréscimo (entre os anos de 1990-1992 e 1995-1996) de aproximadamente 35% na percentagem do orçamento dispendida com a aquisição de legumes, verduras e frutas.

O mesmo estudo mostrou também que à medida que os rendimentos das famílias se elevam, os produtos semi-elaborados têm menor participação nas despesas domiciliares, havendo por outro lado, um aumento na percentagem dos gastos com produtos industrializados e *in natura*.

Castro e Magalhães (1998), analisando os dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares – POF de 1987-88 e 1995-96 observaram uma alteração da estrutura de consumo da população com redução de despesas envolvendo os itens alimentação e vestuário.

A alteração da estrutura de consumo pode ser justificada pelo aumento da urbanização, maior inserção da mulher no mercado formal de trabalho e ainda pela maior oferta de produtos e serviços. Percebe-se, no entanto, que a redução da participação dos alimentos nos gastos totais das famílias não implica, necessariamente, em um menor consumo de alimentos. Essa alteração de consumo é melhor explicada por uma diversificação dos gastos e pelo fato de os preços dos alimentos terem sofrido

um aumento relativamente menor, quando comparados aos demais produtos (SOARES; BILLI, 2004).

Recentemente divulgados, os dados da POF 2002-03 revelam que o grupo de maior peso nas despesas familiares é a habitação (29,26%). Em seguida aparece a alimentação, representando cerca de 17,0% das despesas totais, e por último os gastos com transporte, que absorvem 15,19% do orçamento familiar. Entre as distintas classes de rendimento há uma diferença acentuada com relação aos gastos. Observa-se que quanto maior a renda, menor o gasto proporcional com alimentação. As famílias com rendimentos de até R\$ 400,00 comprometem 32,7% do orçamento com os gastos com alimentação, enquanto a proporção é de apenas 9,0%, quando se considera o grupo de famílias com rendimentos que superam R\$ 6.000,00. Segundo Pontes (1999) esse comportamento pode ser justificado com base na forte relação existente entre o nível de renda das famílias e o padrão alimentar. Assim, como prevê a Lei de Engel, à medida que o rendimento dos indivíduos aumenta, a porcentagem destinada aos gastos com alimentação decresce.

Analisando os dados referentes a POF 1995-96 são identificadas expressivas diferenças no tocante ao consumo alimentar entre grupamentos de ricos e pobres. Alguns alimentos como leite pasteurizado e bebidas em geral são consumidos com maior frequência entre os ricos, enquanto alimentos como arroz, feijão, “carne de segunda”, ovo e pão francês são identificados como “democráticos”, por integrarem as refeições de ricos e pobres (PONTES, 1999).

Melo 1988 com base em estimativas de elasticidades-renda do dispêndio para diversos alimentos consumidos no país, e adotando como base de dados as informações do ENDEF 1975, afirma que à medida que ocorre o desenvolvimento econômico, há uma redução da participação de produtos básicos como arroz, feijão e mandioca na alimentação. Em contrapartida, nota-se um aumento da participação de carnes, leite, legumes e verduras, frutas e ovos.

Dados da POF 2002-03 também indicam a coexistência dessa tendência. O consumo de leite entre a população de maior renda é substancialmente maior (60 kg/ano), quando comparado aos valores observados entre os grupos com rendimentos menores (10 kg/ano). O mesmo ocorre com a carne de primeira, consumida em

quantidade seis vezes maior entre as famílias pertencentes relativamente mais ricas. No caso do feijão e de outros alimentos considerados básicos na alimentação, ocorre o inverso. Observa-se que famílias mais pobres consomem 15,1kg/ano, contra 10,8kg/ano adquiridos pelas famílias de maior renda. Tendência similar foi observada também para produtos como fubá de milho (IBGE, 2004c).

Analisando os resultados das pesquisas (ENDEF 1974-75, POF 1987-88 e POF 1995-96) sobre consumo alimentar, foram observadas algumas mudanças nos hábitos alimentares domiciliares da população brasileira. Alimentos tradicionais como arroz polido e feijão tiveram o consumo reduzido. Por outro lado, houve um incremento na ingestão de proteínas, sobretudo de origem animal (PONTES, 1999).

Ao se comparar os dados da pesquisa da POF, realizada no início do século XXI, com as informações obtidas pelo ENDEF, realizada em meados da década de 70, constata-se uma diversificação alimentar da população brasileira. Nota-se uma redução no consumo de gêneros alimentícios tradicionais como arroz (-46%), feijão (-37%), batata (-59,0%), pão (-22,0%) e açúcar refinado (-47,6%), acompanhada de um aumento de consumo *per capita* de produtos como iogurte (+2,5kg), refrigerante sabor guaraná (+6,0kg) e alimentos preparados (+3,7kg). Comparando-se ainda dados da POF de 1995/96 e 2002/03, observa-se que alimentos como frango, carne bovina e leite de vaca pasteurizado apresentaram uma queda importante de consumo de 37,0%, 30,0% e 26,0%, respectivamente.

A redução do consumo de alimentos considerados tradicionais tem despertado a preocupação de especialistas, especialmente por disporem de resultados de pesquisas recentes que atestam que o padrão de consumo alimentar tradicional, baseado em arroz e feijão, desempenha papel protetor contra o sobrepeso e obesidade. No caso especial do feijão, a redução de seu consumo observada ao longo de 30 anos é ainda mais preocupante, já que esse alimento representa uma importante fonte de ferro e fibras, sobretudo para as famílias que pertencem aos estratos de menor renda (SICHIERI, 2002).

De acordo com Silva (1998a) a industrialização e a urbanização, associado à inserção da mulher no mercado de trabalho, contribuíram de forma relevante para as mudanças nos padrões dietéticos da população. Segundo o autor, a preferência por

alimentos de fácil preparação ou prontos para consumo tem sido confirmada por alguns estudos que tiveram como base os dados da POF 1987-88 e 1995-96.

Bertasso (2000) analisou o efeito da inserção da mulher no mercado de trabalho sobre o consumo alimentar e verificou uma tendência de consumo domiciliar de alimentos, definidos pelo autor como “modernos”, em famílias com mulheres que trabalham fora do domicílio.

Silva (1998b) também chama a atenção para a influência do *marketing* das indústrias de alimentos e da própria dinâmica de vida do consumidor, que vive nos grandes centros urbanos, como um potente condicionante da mudança do perfil alimentar da população.

De acordo com Burlandy e Anjos (2001), com o advento da urbanização, potencializando a existência e expansão de um mercado urbano e jovem, é possível observar um crescimento das despesas com alimentação fora de casa, particularmente em estabelecimentos do tipo *fast food*, e com alimentação em locais de trabalho ou em bares e restaurantes viabilizada, freqüentemente, pela utilização de “vale-refeição”.

Tendo por base dados registrados pela POF 1995-96, Martins (1998) afirma que 25,28% do total das despesas com alimentação são gastas fora do domicílio. Os resultados preliminares da POF 2002-03 indicam que os gastos com alimentação fora de casa sofreram discreta redução desde o último inquérito, representando cerca de 24,0% dos gastos com alimentação. Na área urbana, o percentual (25,74%) gasto com alimentação fora do domicílio é o dobro da proporção (13,07%) identificada para as famílias das áreas rurais. No que tange as diferenças observadas entre as regiões do país, vale destacar que o Sudeste é a região onde maior proporção (26,91%) do orçamento destinado à alimentação é destinada à alimentação fora do domicílio. Na Região Nordeste, 19,52% dos gastos com alimentação são reservados às refeições fora do domicílio. Em situação distinta, a Região Norte apresenta os menores percentuais do país (cerca de 9,10%). Vale ressaltar que, as refeições “almoço e jantar” são os itens de maior peso na alimentação fora do domicílio, representando 10,05% do total dos gastos (IBGE, 2004a).

A maior demanda por refeições fora do lar contribui substancialmente para a multiplicação de estabelecimentos que comercializam refeições. De acordo com Abreu

e Torres (2003), o número de restaurantes aumentou, entre os anos de 1991 e 1998, de 400.000 para 756.000. Mais recentemente estima-se que existam cerca de 1.036.180 pontos de venda de refeições. Somente na cidade de São Paulo, existem, em funcionamento, aproximadamente 5.000 restaurantes.

Riet et al. (2003) ressaltam que os alimentos preparados e consumidos fora do domicílio, se tornaram uma importante fonte de nutrientes para a população que vive nos grandes centros. De acordo com os mesmos autores, pesquisas realizadas em Mali e Índia indicam que os “alimentos de rua” são especialmente importantes para as classes de baixa renda residentes nas áreas urbanas. Tal importância decorre do fato desses estabelecimentos disponibilizarem freqüentemente refeições com elevado conteúdo energético e, muitas vezes a preços relativamente baixos.

Por outro lado, Mendonça e Anjos (2004) alertam que a incorporação desses novos hábitos pode comprometer o padrão tradicional alimentar da população, ocasionando a substituição de refeições completas por refeições e/ou lanches rápidos.

Entre vários outros aspectos, a mudança de hábitos alimentares, com o estabelecimento de padrões considerados inadequados, tem produzido novos agravos à saúde humana. Como consequência direta, tem-se uma maior incidência das doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, diabetes melito tipo 2, câncer, doenças cardiovasculares. Vale lembrar que essas doenças foram consideradas nas últimas décadas, as principais causas de morte em todo o mundo (WHO, 2002).

A prevalência do sobrepeso e obesidade demonstrou crescimento no período compreendido entre os anos 70 e 90. As análises comparativas realizadas por Mendonça e Anjos (2004), tendo por base dados antropométricos referentes aos estudos nacionais como o ENDEF 1974-75, PNSN de 1989, e outras pesquisas regionais como é o caso da Pesquisa de Padrões de Vida (PPV) realizada em 1997 permitem identificar a amplitude e gravidade do problema. Foi observada pelos autores tendência de aumento de sobrepeso (Índice de Massa Corporal - IMC \geq 25) em adultos, quando foram consideradas as informações dos três inquéritos. Em 1997, a prevalência era o dobro daquela identificada em 1975, com exceção observada entre as mulheres da Região Sudeste. Vale destacar ainda que os autores verificaram que a prevalência

de sobrepeso e obesidade se revelou, proporcionalmente, o dobro entre as mulheres em relação aos homens.

Do mesmo modo, o crescimento do sobrepeso e obesidade evidenciado nas últimas décadas entre crianças e adolescentes tem despertado a preocupação de especialistas. Pesquisas realizadas em alguns municípios brasileiros revelam que esses distúrbios atingem mais de 20% desse grupo etário, como é o caso de Recife, com uma prevalência de 35% dos escolares avaliados (BALABAN; SILVA, 2001). Este fato é ainda mais preocupante tendo em vista que o excesso de gordura corporal, especialmente aquela concentrada na região abdominal, está diretamente relacionado com alterações do perfil lipídico, hiperinsulinemia e com o aumento da pressão arterial, considerados fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas como diabetes melito tipo 2 e doenças cardiovasculares (FISBERG et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2004).

Focalizando a análise da obesidade e tendo como referência o aspecto dietético, é importante salientar que o aumento da ingestão energética decorre tanto da elevação quantitativa do consumo, como do consumo de alimentos com elevada densidade energética, ou ainda pela associação de ambos.

Mendonça e Anjos (2004) chamam a atenção para o processo de industrialização dos alimentos, que tem sido apontado como um dos principais responsáveis pela disponibilidade de maior conteúdo energético da dieta. Atualmente, estão disponíveis nos supermercados produtos resfriados, congelados, temperados, empanados e recheados, que em sua maioria indica a fritura como forma de preparo para o consumo, contribuindo assim para agregação de maior valor energético ao alimento pronto para consumo.

Análises apresentadas por French; Story e Jeffery (2001), tendo por base dados obtidos por meio de estudos realizados nos Estados Unidos entre 1977 e 1985, indicam que a energia da dieta decorrente das refeições realizadas fora do domicílio aumentou de 18% do total consumido em 1977 para 34% em 1985. Cada vez mais pesquisas vêm mostrando que a alimentação preparada fora do domicílio contém maior densidade energética, o que contribui para valorizar a realização de estudos tendo como foco a

avaliação do consumo fora do domicílio, especialmente quando se reconhece o avanço indesejável e acelerado da prevalência da obesidade.

Um estudo realizado por Albertson et al. (2003), com o objetivo de examinar a relação entre a ingestão de cereais prontos para consumo e o Índice de Massa Corporal de crianças com idade entre 4 a 12 anos, revelou uma relação inversa e significativa entre o IMC e a frequência de consumo desses cereais. Crianças que ingeriam oito ou mais porções de cereais prontos para consumo em um período de duas semanas, apresentavam um Índice de Massa Corporal - IMC significativamente menor quando comparados aos obtidos junto àquelas que consumiam duas porções ou menos durante um período de tempo semelhante. Verificou-se diferença na ingestão de gorduras e colesterol, bem como de vitamina A, riboflavina, niacina, folato, cálcio, ferro e zinco, entre crianças que consumiam diferentes quantidades de cereais. Dessa maneira, assim como observado para o IMC, foi identificada uma relação inversa e significativa entre a frequência de consumo dos cereais e a ingestão diária de gorduras e colesterol.

Portanto, crianças que ingeriram cereais prontos para consumo com maior frequência, apresentaram um IMC considerado mais adequado para a idade, além de um perfil satisfatório de ingestão de nutrientes. Esses resultados podem ser explicados pela fortificação nutricional a que esses alimentos são submetidos e pelo baixo conteúdo de gorduras que integram a sua composição. É importante registrar que freqüentemente esse tipo de cereal é consumido com leite, excelente fonte de cálcio. Sendo assim, o maior consumo desse alimento contribuiria, de forma indiscutível para uma maior disponibilidade de cálcio, considerado um mineral essencial para o homem durante toda a vida. Outro fator a ser considerado, é o fato das crianças que têm o hábito de consumir os cereais serem justamente aquelas que freqüentemente tomam café da manhã. Tal comportamento pode consolidar padrões alimentares mais favoráveis para o controle do peso corporal, conforme atestado por distintos estudos. Por exemplo, Wyatt et al. (2002), verificaram que entre os adultos, o hábito de consumir café da manhã está associado a um menor IMC e inferior ingestão de gorduras.

De acordo com a *World Health Organization - WHO* (2002), tanto o tipo quanto a quantidade de gordura presente na dieta se constituem em importantes aspectos da transição nutricional que é observada entre a população de distintos países. Estudos

recentes indicam que nas últimas três décadas, houve um aumento do consumo de gorduras, com um maior destaque para aquelas classificadas como “gordura de origem animal”.

Monge-Rojas (2001), analisando a ingestão alimentar de adolescentes e sua relação com as doenças cardiovasculares na área urbana da Costa Rica observou que 50% dos indivíduos ingeriam mais que 100mg de colesterol/1.000 Kcal. Menos da metade (45%) dos integrantes da amostra consumiam menos que 10g de fibras/1.000 Kcal e cerca de 30% ingeriam conteúdo de gorduras saturadas, superior ao preconizado para o grupo.

Inúmeros estudos epidemiológicos têm revelado forte correlação entre incidência de doenças cardiovasculares, níveis de lipídios séricos e alguns tipos de câncer (côlon, reto e próstata) com os hábitos alimentares (FORNÉS et al., 2000; LIMA et al., 2000; MORGAN; GIRESI; CAPUZZI, 1998; SCHAEFER, 2002; WILLET, 1994).

Cervato et al. (1997), tendo por base dados da pesquisa sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares relacionados à dieta habitual dos brasileiros de (1987 e 1991), realizada no município de Cotia-SP, identificaram prevalência considerável de obesidade (26%), de dislipidemias (26%) e de diabetes (5%). Esse quadro se revelou preocupante, uma vez que variáveis como peso excessivo, inatividade física, aumento dos níveis séricos de colesterol e lipídios dentre outros, são considerados fatores de risco para doenças cardiovasculares.

Pesquisa realizada por Bonomo et al. (2003) no município de Bambuí-MG, identificou diferenças no consumo de lipídios e suas frações, conforme o estrato de renda e gênero dos integrantes da amostra. Foi verificado pelos autores que à medida que ocorria aumento da renda familiar, homens e mulheres apresentaram uma tendência de elevação do consumo de lipídios totais. Ainda de acordo com Bonomo et al. (2003) a ingestão de lipídio, ácido graxo saturado e poliinsaturado, entre as mulheres, e de lipídio e ácido graxo saturado entre os homens, aumentou de acordo com a variação de renda. As mulheres ingeriram maior quantidade de ácido graxo poliinsaturado. Ainda na mesma pesquisa, foi observado que cerca de um terço dos indivíduos ultrapassou o limite máximo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (1990) para consumo de lipídios, que é de 30% da energia total.

Fornés et al. (2000) realizaram análises visando a identificação, tendo por base amostra de indivíduos adultos, da existência de associação entre a frequência de consumo de alguns grupos de alimentos e o nível sérico de lipoproteínas. Os resultados obtidos revelaram que, o consumo de carne bovina, suína, aves, vísceras e carnes processadas, ovos e leite e derivados apresentou uma correlação positiva e significativa com os níveis de colesterol LDL. Em contrapartida, o consumo de vegetais e frutas revelou associação inversa e significativa. Ainda de acordo com os referidos autores, o aumento do consumo diário de frutas e vegetais estava correlacionado com uma redução de 5,2 mg/dl e 5,5 mg/dl nos níveis de colesterol LDL, respectivamente.

As correlações identificadas por Fornés et al. (2000) entre o consumo de alguns alimentos e os níveis de colesterol LDL geram preocupações, especialmente quando se considera que Bermudez e Tucker (2003) alertam para um aumento expressivo no consumo de carnes nas últimas três décadas no Brasil, passando de 5% para 10% a participação relativa do referido alimento no total de energia consumida. Os mesmos autores constataram também uma tendência de aumento no consumo de proteínas animais em detrimento daquelas de origem vegetal, o que indica, possivelmente, uma redução do consumo de frutas, vegetais, cereais e leguminosas.

Estudos mais recentes revelam o forte efeito protetor de frutas e vegetais contra vários tipos de câncer e outras doenças crônicas, além de ofertarem uma grande quantidade de vitaminas e minerais indispensáveis à manutenção da saúde (TEMPLE; GLADWIN, 2003).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS (2003), diversos mecanismos podem mediar esses efeitos protetores. Invariavelmente há o envolvimento de antioxidantes e micronutrientes, como os flavonóides, carotenóides, vitamina C, ácido fólico e ainda as fibras. As referidas substâncias, além de várias outras funções, bloqueiam ou suprimem a ação dos agentes cancerígenos, e com atuação similar àquelas típicas dos antioxidantes, evitam danos causados pela oxidação do DNA.

Recentes mudanças na ingestão alimentar da população latino-americana apontam para um menor consumo de frutas e vegetais, associado a maior ingestão de gorduras e açúcar (BERMUDEZ; TUCKER, 2002). Dados apresentados por Monteiro;

Mondini e Costa (2000) confirmam a redução do consumo de frutas e vegetais também entre a população brasileira.

Esse novo perfil alimentar adotado pela população, também contribui para uma maior exposição às doenças crônicas. Pesquisas têm demonstrado que o consumo de frutas e vegetais pode estar inversamente associado ao menor risco de doenças como obesidade, câncer e diabetes (FRANCISCHI et al., 2000; MONGE-ROJAS, 2001; WHO, 2002; WILLIAMS et al., 1999). Análises implementadas por especialistas da OPAS (2003) atribuem à baixa ingestão de frutas e verduras a “responsabilidade” por 19% das neoplasias gastrointestinais, 31% das cardiopatias isquêmicas e 11% dos acidentes vasculares cerebrais. Informações publicadas pela OPAS atestam que cerca de 2,7 milhões de óbitos podem ser atribuídos à reduzida ingestão desses alimentos.

A menor ingestão de frutas e vegetais vem acompanhada, invariavelmente da redução do consumo de fibras, tendo em vista que esses alimentos representam excelentes fontes de carboidratos complexos. É importante ressaltar que o consumo de alimentos prontos, congelados e pré-preparados também tem contribuído para reduzir a ingestão de fibras dietéticas. Faganello (2002), analisando a disponibilidade de fibras para a população das regiões metropolitanas de São Paulo e Recife, encontrou valores que não atingiram o mínimo recomendado considerado pelo autor que é de 27g/dia de fibra dietética total.

Pesquisa de Mattos e Martins (2000) realizada na cidade de Cotia – SP verificou que 88,7% dos indivíduos consumiam alimentos com reduzido conteúdo de fibras. Entre os alimentos consumidos, o feijão foi o único classificado na categoria de “alimento com alto teor de fibras”.

O sistema de saúde, entre vários outros, vêm sofrendo as conseqüências diretas do rápido aumento da obesidade e de outras doenças crônicas. Desse modo, é necessário direcionar esforços no sentido de elaborar estratégias que visem a conscientização da população, especialmente no que tange à importância da adoção de dietas saudáveis, que exerçam papel preventivo contra o aparecimento de doenças como obesidade, dislipidemias, câncer, *diabetes mellitus*, dentre outros.

Tendo em vista a influência de inúmeros fatores sobre o perfil dietético da população, e os efeitos negativos gerados pela adoção de hábitos alimentares

inadequados, reconhece-se a relevância das pesquisas que observam de forma pormenorizada o perfil de consumo alimentar. Além disso, os inquéritos domiciliares contribuem para subsidiar o estabelecimento de prioridades na área social, visando a melhoria da qualidade de vida da população e ainda, fornecem análises que podem contribuir para o setor produtivo desenvolver alimentos que promovam a segurança alimentar e nutricional da população.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Base de dados

Foram utilizadas como base de dados as informações registradas na Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2002-2003, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004a). Os dados da amostra da pesquisa foram coletados nas áreas urbanas e rurais em todo o território nacional durante o período de um ano (compreendido entre 1º de Julho de 2002 e 30 de Junho de 2003).

A POF visou mensurar, fundamentalmente, as estruturas de consumo, dos gastos e dos rendimentos das famílias. A pesquisa permitiu também um conhecimento das condições de vida da população brasileira com base em seus orçamentos domésticos. Em suma, foi possível, por meio da pesquisa, dispor de vasto rol de informações sobre a estrutura orçamentária das famílias, com indicação de seus rendimentos e a alocação dos gastos. As informações que integram a POF viabilizam o desenvolvimento de análises sobre a composição dos gastos das famílias segundo as classes de rendimentos, as disparidades regionais e nas áreas urbanas e rurais, a extensão do endividamento familiar, a difusão e o volume das transferências entre as diferentes classes de renda e a dimensão do mercado consumidor para grupos de produtos e serviços (IBGE, 2004a).

Com o intuito de atender a novas demandas, a POF implementada no início do século XXI apresentou alguns aspectos que diferem das pesquisas anteriores. Foram incluídas na pesquisa as áreas rurais, além de terem sido investigados também os dados relativos às aquisições não-monetárias. A pesquisa viabilizou ainda a

identificação de dados para subsidiar análises referentes às condições de vida da população brasileira a partir do grau e da qualidade do atendimento a sua necessidade básica sob o ponto de vista do consumo – a alimentação. O enfoque subjetivo das condições de vida possibilitou a complementação de análises socioeconômicas, sobretudo no tocante à pobreza, desigualdade e exclusão social. Outra particularidade da POF 2002-03 em relação à pesquisa realizada em 1995-96 foi a obtenção de dados relativos à aquisição de alimentos realizada e ao consumo fora do domicílio, bem como os tipos de estabelecimentos onde são realizadas essas refeições e identificação das formas de obtenção dos produtos alimentícios.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002-2003 (IBGE, 2004b) avaliou ainda o estado nutricional da população brasileira, a partir dos dados antropométricos (peso e altura). Os indicadores do estado nutricional foram baseados no Índice de Massa Corporal – IMC (peso em quilograma dividido pelo quadrado da altura em metro). O diagnóstico de déficit de peso ($IMC < 18,5\text{kg/m}^2$), excesso de peso ($IMC \geq 25,0\text{kg/m}^2$) e obesidade ($IMC \geq 30,0\text{kg/m}^2$) foi elaborado considerando-se os parâmetros propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995).

Cabe mencionar que até o mês de novembro de 2005, o IBGE não havia disponibilizado as informações antropométricas (peso e altura) que viabilizariam o cálculo do IMC, por exemplo, dos adolescentes da amostra. No CD-ROM (contendo os dados da POF 2002-2003) comercializado pelo IBGE, estão disponíveis somente os dados relativos aos indivíduos com idade pelo menos igual a 20 anos. Para os demais integrantes da amostra, essas medidas foram omitidas.

O plano de amostragem adotado na pesquisa foi basicamente o mesmo empregado na Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995-1996 (IBGE, 1998). Pelo fato da pesquisa mais recente ter tido sua abrangência territorial ampliada, o planejamento da amostra foi distinto no tocante a esta condição, sendo necessária a utilização de outra variável para a estratificação e dimensionamento da amostra. Assim, os técnicos do IBGE adotaram um plano amostral conglomerado em dois estágios, com estratificação das unidades primárias (setor de base geográfica do Censo Demográfico de 2000) e a seleção sistemática com probabilidade proporcional ao número de

domicílios no setor, sendo os domicílios selecionados por amostragem aleatória simples sem reposição, dentro dos setores selecionados.

A seleção dos setores foi feita independentemente em cada estrato, proporcional ao número de domicílios (ocupados e fechados) do setor da malha setorial do ano de 2000. Na seqüência foi implementada a distribuição dos setores e dos respectivos domicílios selecionados ao longo de 12 meses de duração da pesquisa, garantindo uma coleta de dados em todos os trimestres nos diferentes estratos geográficos e socioeconômicos.

A POF 2002-2003 apresentou um aspecto específico referente à estratificação tanto geográfica como estatística. A estratificação geográfica teve como objetivo espalhar geograficamente a amostra, garantindo a participação das diferentes regiões/setores do território brasileiro. Para a área urbana de cada Unidade de Federação foram definidos os seguintes estratos geográficos: município capital, região metropolitana sem município capital e restante da área urbana. Com o intuito de possibilitar a comparação dos dados com os resultados obtidos por meio de pesquisas realizadas anteriormente, foram consideradas as regiões metropolitanas pesquisadas na POF 1995-96, a saber: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. Nas áreas rurais foram definidos cinco estratos rurais, um para cada Grande Região (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

As informações da POF 2002-03 foram obtidas diretamente nos domicílios particulares permanentes selecionados, por meio de entrevistas realizadas junto aos moradores durante nove dias consecutivos. Inicialmente foram obtidas as informações referentes aos domicílios e aos moradores. A partir do segundo dia da pesquisa, foi iniciado o preenchimento dos questionários com informações relativas às despesas e rendimentos (orçamentos), atividades que foram realizadas durante um período de sete dias, conforme previamente estabelecido.

O método empregado para a obtenção dos dados dos orçamentos familiares foi a aplicação de questionários específicos sob a forma de entrevista presencial. Para a obtenção dos dados foram utilizados seis modelos de questionários, organizados segundo o tipo de informação a ser pesquisada (APÊNDICE 1). Foram definidas

diferentes formas para o preenchimento das informações considerando as variações quanto à frequência com que determinada aquisição foi realizada e o seu valor. Assim, para aquisições com ocorrência freqüente como alimentação e transporte, o IBGE optou pelo registro diário. Nas cadernetas de despesas coletivas, utilizadas para o registro de informações referentes às despesas com alimentos, produtos de limpeza e higiene, o registro das informações foi feito pelos informantes (auto-preenchimento) ou pelos agentes da pesquisa. Quanto às demais aquisições e dados de rendimentos, adotou-se a aplicação de questionários com recorrência à memória do entrevistado.

A coleta de informações da POF 2002-03 teve duração de 12 meses, período compreendido entre 1º de Julho de 2002 e 30 de Junho de 2003. O período destinado à pesquisa permitiu uma melhor estimativa dos orçamentos familiares, tendo em vista as alterações a que estão sujeitas as despesas, as quantidades de bens adquiridos e o rendimento das famílias ao longo do ano. Dessa maneira, foi possível ainda a identificação da influência do fator de sazonalidade no consumo, sobretudo no tocante aos alimentos. A constatação da variação dos gastos de acordo com as estações do ano, mudança de preços dos produtos em função da safra e entressafra, datas especiais como natal, páscoa, dentre outros também foi concretizada. Destaca-se que os dados da pesquisa foram registrados na forma de dados anuais, com data referencial em 15 de janeiro de 2003, tornando os valores de despesas e recebimentos constantes.

Os dados da POF 2002-03 relativos às quantidades de produtos adquiridos foram obtidos de forma direta, ou seja, informados pelos moradores dos domicílios integrantes da amostra. As informações referentes à aquisição de alimentos pelas famílias foram obtidas por meio de um registro diário, durante sete dias consecutivos, com descrição detalhada (quantidade, unidade de medida, peso, volume) de cada produto adquirido para consumo. Para a determinação da quantidade adquirida de cada item registrado (alimentos e bebidas) foram utilizadas todas as informações relativas às aquisições tanto monetárias e não-monetárias (doação, troca, produção própria). Esse procedimento foi adotado partindo do pressuposto que todo volume adquirido pela família representa o consumo, uma vez que ao longo do período de um ano de pesquisa, algumas famílias que integram a amostra formam um estoque alimentar,

enquanto outra parcela consome os produtos estocados, permitindo dessa maneira um equilíbrio entre despesa e consumo de alimentos. Posteriormente, todas as unidades de medida foram transformadas em peso e “anualizadas”, adotando-se a medida de quilogramas por ano.

De acordo com o IBGE (2004c), a partir dos resultados relativos à aquisição de produtos alimentares pelas famílias para consumo no domicílio, o consumo domiciliar *per capita* anual foi obtido distribuindo a totalidade de alimentos adquirida no período de um ano pela população de cada estrato de rendimento, a saber: até 2 s.m., 2 a 3 s.m., 3 a 5 s.m., 5 a 8 s.m., 8 a 10 s.m., 10 a 12 s.m., 12 a 15 s.m., 15 a 20 s.m., 20 a 30 s.m. e mais de 30 s.m. É importante destacar que alguns produtos foram agregados em grupos e subgrupos, segundo suas características morfológicas e a forma como são comercializados. Quanto às informações relativas ao rendimento familiar, os dados foram apresentados por estrato de renda mensal familiar (expressa em salários mínimos).

Na Tabela 1 mostrada a seguir são apresentados os números de domicílios “esperados”, “selecionados” e “entrevistados”, segundo as regiões integrantes da POF de 2002-2003. Destaca-se que o número de domicílios selecionados corresponde ao total previsto na seleção da amostra; domicílios esperados correspondem à hipótese de dez entrevistas realizadas, por setor, durante o dimensionamento da amostra e “domicílios entrevistados” corresponde àqueles que realmente integraram a pesquisa.

Tabela 1 – Número de setores selecionados e domicílios “esperados, selecionados e entrevistados”, segundo as Unidades da Federação – período 2002-2003

Unidades da Federação	Número de setores selecionados	Número de domicílios da amostra		
		Esperados	Selecionados	Entrevistados
Brasil	3984	44248	60911	48470
Rondônia	87	972	1338	1112
Acre	83	890	1198	960
Amazonas	87	966	1319	1075
Roraima	47	518	739	554
Pará	128	1556	2060	1666
Amapá	46	496	685	568
Tocantins	76	826	1175	933
Maranhão	186	2064	2716	2231
Piauí	182	1940	2643	2222
Ceará	156	1752	2510	2017
Rio G. do Norte	132	1410	1919	1548
Paraíba	191	2030	2924	2367
Pernambuco	131	1490	2173	1674
Alagoas	252	2616	3555	2965
Sergipe	102	1086	1497	1143
Bahia	181	2206	3072	2457
Minas Gerais	240	2800	3803	3004
Espírito Santo	192	2050	2747	2337
Rio de Janeiro	117	1280	1828	1285
São Paulo	161	1890	2646	2017
Paraná	182	2010	2799	2263
Santa Catarina	183	1950	2648	1989
Rio Grande do Sul	147	1650	2186	1850
Mato G. do Sul	209	2290	3171	2541
Mato Grosso	213	2390	3249	2355
Goiás	193	2240	3097	2356
Distrito Federal	80	880	1214	981

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 (IBGE, 2004a).

De acordo com Rocha (1999), apesar da POF não apresentar como objetivos a análise da situação nutricional da população brasileira, a pesquisa permite estabelecer algumas relações indiretas entre a despesa com determinados alimentos e seu consumo. O referido autor registra que mesmo que a despesa monetária não corresponda necessariamente ao consumo, esta representa parcela expressiva da ingestão alimentar dos indivíduos moradores das áreas urbanas.

Tradicionalmente, as pesquisas de orçamentos familiares não têm como objetivo avaliar a ingestão de alimentos pela população, nem mesmo a forma como estes são divididos entre os membros da família. Assim, apesar de os dados da pesquisa não se revelarem em um recurso de elevada precisão para a elaboração de análises referentes à avaliação nutricional dos indivíduos, os mesmos podem ser utilizados de forma eficiente para a realização de pesquisas que enfocam a relação entre disponibilidade de alimentos, perfil socioeconômico e despesa alimentar, além de constituírem expressivo acervo de informações úteis sobre o padrão alimentar das famílias (ROCHA, 1999).

Considerando o substancial número de informações obtidas por meio de pesquisas com a abrangência da POF e as dificuldades envolvidas nas análises que englobem todas as regiões brasileiras, optou-se nesta dissertação, pela elaboração de análises referentes às famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil. A escolha das referidas regiões justificou-se pela diversidade existente entre as mesmas, além do número limitado de estudos realizados envolvendo as famílias moradoras dessas regiões, especialmente no tocante aos padrões dietéticos da população.

3.2 Construção do banco de dados de alimentos

Inicialmente, foi feito, a partir dos microdados da POF (IBGE, 2005), um agrupamento, considerando a totalidade dos alimentos que compunham o banco original (5.442 alimentos) e, levando-se em conta a semelhança entre a composição nutricional dos mesmos. É importante registrar que os códigos originais dos alimentos (códigos de identificação) foram mantidos na elaboração das planilhas. No ANEXO I é possível observar um exemplo (versão resumida) de uma das planilhas. Ressalta-se que o agrupamento dos alimentos foi realizado com o intuito de viabilizar os cálculos de disponibilidade de energia e nutrientes para as Regiões Norte e Sul do Brasil. Em seguida, foram calculadas as porções comestíveis dos alimentos (carnes, legumes, frutas e hortaliças), utilizando-se os índices de conversão indicados para cada produto (ARAÚJO; GUERRA, 1995; ORNELLAS, 2001; SILVA; BERNARDES, 2001).

Posteriormente, os alimentos e suas respectivas quantidades foram cadastrados no *software* Virtual Nutri – Sistema de Análise Nutricional (versão 6.0) com vistas à

viabilização do cálculo do conteúdo de energia e nutrientes (PHILIPPI; SZARFARC; LATTERZA, 1996).

Para os alimentos cuja composição nutricional não integrava o acervo original do referido *software*, foram obtidos dados registrados em outras tabelas de composição de alimentos disponíveis, e os valores foram incorporados no arquivo original do programa. Para a complementação dos dados de composição nutricional foram utilizadas as seguintes fontes: Tabela de Composição de Alimentos do ENDEF (IBGE, 1999), Tabela de Composição Química dos Alimentos (FRANCO, 1992), Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, 2005), Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (NEPA/UNICAMP, 2004) e Tabela de Composição Química de alimentos da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP, 2005). Para os alimentos industrializados cujo valor nutricional não foi encontrado em nenhuma das tabelas de composição disponíveis, os nutrientes foram obtidos por meio das informações fornecidas pela própria empresa, por meio dos registros contidos nos rótulos desses alimentos.

Cabe registrar que os dados relativos à composição nutricional dos alimentos integrantes do banco original do *software*, também foram revisados, com o propósito de atualização e possíveis correções.

A partir do cadastro de alimentos atualizado para a implementação da presente pesquisa, foram geradas, por meio do programa Microsoft Excel (versão 2000), planilhas de disponibilidade alimentar contendo o valor energético e os nutrientes dos produtos. Todos os alimentos que compunham a planilha foram classificados, conforme critérios de semelhança quanto à composição nutricional em dezessete grupos, a saber: cereais e derivados; raízes, tubérculos e embutidos; carnes e embutidos; leguminosas; leite e derivados; ovos; legumes e verduras (hortaliças); frutas; açúcares e doces; óleos e gorduras vegetais; banha, toucinho, maionese e creme de leite; oleaginosas; refrigerantes; bebidas não alcoólicas; bebidas alcoólicas; preparações prontas e condimentos. Cabe destacar que a classificação dos alimentos por grupos, proposta inicialmente pelo IBGE, também foi mantida, a fim de facilitar o estabelecimento de associações e/ou comparações entre os dados de composição nutricional com os microdados de consumo alimentar.

Para a obtenção do consumo domiciliar *per capita* diário, efetuou-se a divisão dos valores de consumo (anual) de cada alimento, disponibilizados na forma de microdados pelo IBGE, por 365 dias e multiplicou-se os valores encontrados por 1.000, com vistas à obtenção dos dados de consumo em gramas. A partir desses valores, foi calculada a disponibilidade média diária de energia e nutrientes para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil.

3.3 Análise dos dados

As análises envolveram o conteúdo disponível de energia, fibras e colesterol e a participação (no VET) dos macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídio) de acordo com os estratos de rendimento e a situação do domicílio (rural e urbano) para as famílias residentes nas Regiões Norte e Sul do Brasil. As análises relativas à disponibilidade de micronutrientes (vitaminas e minerais), foram implementadas considerando-se o estrato geográfico ao qual as famílias pertencem.

A avaliação quantitativa da disponibilidade de micronutrientes e fibras segundo o estrato geográfico foi elaborada tendo como referência as recomendações previstas pelo *Institute of Medicine* (1997, 1998, 2000, 2001) para um indivíduo adulto, com idade entre 31 e 50 anos. Optou-se pela adoção dos valores de referência preconizados para a população adulta, partindo-se do pressuposto que, caso sejam atendidas as demandas dos adultos (jovens), amplia, substancialmente, a probabilidade de praticamente a totalidade dos membros das famílias (em distintos estágios de vida) terem o atendimento de suas necessidades nutricionais. Com o intuito de facilitar a comparação entre os dados obtidos no presente trabalho com os valores preconizados, utilizou-se a média dos valores registrados para homens e mulheres (adultos), conforme apresentado a seguir.

Vitaminas	Valores preconizados (Médias)	Minerais	Valores preconizados (Médias)
Fibras (g)	31,0	Iodo (μg)	150,0
Vitamina A (μg)	800,0	Sódio (g)	4,0
Vitamina C (mg)	82,5	Cálcio (mg)	1.000,0
Vitamina B ₁ (mg)	1,1	Magnésio (mg)	370,0
Vitamina B ₂ (mg)	1,2	Zinco (mg)	9,5
Vitamina B ₆ (mg)	1,3	Manganês (mg)	2,0
Vitamina B ₁₂ (mg)	2,4	Potássio (g)	2,0
Vitamina D (μg)	5,0	Fósforo (mg)	700,0
Niacina (mg)	15,0	Ferro (mg)	13,0
Folacina (μg)	400,0	Cobre (mg)	9,0
Ác. Pantotênico (mg)	5,0	Selênio (μg)	55,0
Vitamina E (mg)	15,0		

Quadro 1 – Recomendação (média) de ingestão de vitaminas, minerais e fibras

Fonte: Institute of Medicine (1997, 1998, 2000, 2001, 2002)

Adotou-se como parâmetro para a avaliação da disponibilidade de energia, o valor de 2.300 kcal, estimado pela *Food and Agriculture Organization* para a população brasileira (FAO, 2000). Elaborou-se também análises referentes à avaliação da disponibilidade de fibras e colesterol de acordo com o rendimento mensal familiar. Com relação à disponibilidade de colesterol e a participação dos açúcares simples na dieta, adotou-se a recomendação da WHO (2003) que prevê uma ingestão diária inferior a 300 mg de colesterol e um limite máximo de contribuição energética de 10% oriunda dos carboidratos simples.

Para a avaliação da participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) no VET, foram adotados os valores preconizados pelo *Institute of Medicine* (2002) que correspondem aos seguintes intervalos: 45 a 65% proveniente de carboidrato, 10 a 35% de proteínas e 20 a 35% de lipídios.

A caracterização da alimentação da população da amostra, foi implementada a partir da análise da participação relativa dos grupos de alimentos na disponibilidade diária total de energia para as famílias, considerando o estrato de renda a que pertencem e a situação do domicílio. Os dezessete grupos de alimentos considerados para a elaboração das análises foram apresentados anteriormente. A participação

relativa dos grupos na disponibilidade alimentar das famílias que integraram a amostra foi expressa a partir do percentual de energia que o alimento representava no total de energia (VET) disponível para consumo no âmbito domiciliar.

Para analisar como a disponibilidade de energia e nutrientes varia com o rendimento mensal *per capita* nas duas regiões analisadas, utilizou-se o modelo de regressão múltipla descrito a seguir. Seja Y o logaritmo da disponibilidade *per capita* de energia ou nutrientes e seja X o logaritmo do rendimento mensal *per capita*. Para captar as possíveis diferenças entre a Região Norte e Sul, definiu-se uma variável binária Z de maneira que $Z=0$ para a Região Norte e $Z=1$ para a Região Sul.

O modelo adotado é:

$$Y_i = \alpha + \beta Z_i + \gamma X_i + \delta Z_i X_i + u_i,$$

O índice i indica a unidade de consumo (1)

O parâmetro β mostra em quanto o intercepto da reta para a Região Sul difere do intercepto da reta para a Região Norte e o parâmetro δ mostra a diferença na inclinação das duas retas. Testa-se a hipótese de nulidade $H_0: \beta = \gamma = \delta = 0$ para verificar se o rendimento *per capita* e a região afetam a disponibilidade de energia e nutrientes, de acordo com o modelo adotado.

Cabe salientar que para a implementação das análises utilizou-se o programa *Statistical Analysis System – SAS* (1999).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise de energia e macronutrientes disponíveis para as famílias de acordo com a região e situação do domicílio

A Tabela 2 mostrada a seguir apresenta a disponibilidade domiciliar *per capita* de energia e a participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) no

Valor Energético Total – VET diário disponível para as famílias de acordo com a região do País e a situação do domicílio (rural e urbano).

Tabela 2 - Disponibilidade *per capita* de energia e participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, segundo o estrato geográfico (rural e urbano), 2002/2003

Regiões e Situação do Domicílio		Energia (kcal)	Carboidrato (g) (%)		Proteína (g) (%)		Lipídio (g) (%)	
Norte	Rural	2.459,6	403,0	65,5	70,8	11,5	63,3	23,0
	Urbano	1.596,0	249,6	62,8	47,2	11,9	44,7	25,3
Sul	Rural	2.771,1	408,5	59,0	83,4	12,0	89,7	29,0
	Urbano	1.733,8	243,9	56,3	50,8	11,7	61,9	32,1

Tendo por base os dados da Tabela 2 observa-se que a disponibilidade média de energia (âmbito domiciliar) para as famílias do estrato rural, se mostrou superior àquela verificada na área urbana para os grupamentos das duas regiões pesquisadas. Neste caso, o mais provável é que a menor disponibilidade de energia para os moradores do meio urbano reflita uma maior freqüência de consumo de alimentos fora do domicílio. Dados da POF 2002/2003 revelam que em geral, a despesa com alimentação fora do domicílio nas áreas urbanas é o dobro daquela observada na área rural (IBGE, 2004a).

Embora não seja possível avaliar a adequação da ingestão de energia e nutrientes, uma vez que não se dispõe de dados relativos à fração efetivamente consumida dos alimentos, pelos indivíduos, bem como aqueles consumidos fora do âmbito doméstico, a avaliação qualitativa e quantitativa da disponibilidade média de energia e nutrientes foi viabilizada, no presente trabalho, considerando-se as quantidades médias *per capita* de nutrientes disponíveis para os integrantes das famílias.

Quando se analisa os dados de disponibilidade de energia para as famílias do meio rural moradoras das Regiões Norte (2.459,6 kcal) e Sul (2.771,1 kcal), verifica-se que o conteúdo de energia disponível ultrapassa, nas duas regiões analisadas, o valor preconizado, por exemplo, para um indivíduo adulto (2.300 kcal), adotando-se como

referência as necessidades de energia previstas pela *Food and Agriculture Organization* (2000), para a população brasileira.

Ao se comparar os resultados, tendo por base a energia disponível no meio urbano, observa-se que as famílias residentes na Região Sul dispõem de conteúdo médio de energia discretamente superior (1.733,8 Kcal) quando comparado à Região Norte (1.596,0 kcal). Esse resultado já era esperado uma vez que a Região Sul “é reconhecidamente mais rica, apresentando uma média de rendimento mensal familiar de R\$ 1.946,30, ao passo que na Região Norte as famílias possuem um rendimento médio de R\$ 1.259,91” (IBGE, 2004a).

Há de se notar ainda que, a disponibilidade média de energia, no domicílio, verificada para as famílias residentes nas áreas urbanas tanto da Região Norte quanto da Região Sul está aquém dos valores preconizados. No entanto, é importante registrar que o consumo de alimentos fora do domicílio não foi considerado nas análises desta pesquisa e, portanto, o conteúdo total médio registrado de energia disponível pode ter sido subestimado.

De acordo com Vasdekis; Stylianou e Naska (2001), ao se analisar os dados de aquisição de alimentos para consumo no âmbito domiciliar, deve-se ter em vista que esses são expressivamente dependentes do consumo fora do domicílio. Nesse sentido, cumpre notar que os dados da POF 2002/2003 revelam o menor dispêndio com alimentação fora do domicílio identificado entre as famílias da Região Norte, sendo que apenas 19,1% das despesas totais com alimentação são destinadas às refeições fora de casa. Com relação à Região Sul, as despesas com alimentação fora do domicílio correspondem a 23,25% do total gasto com o item alimentação (IBGE, 2004a). Tendo por base essas considerações, cabe registrar que existe maior probabilidade de risco nutricional, referente a insuficiente disponibilidade de energia, para as famílias residentes na Região Norte.

As intensas transformações econômicas e demográficas que ocorreram no Brasil nas últimas décadas, contribuíram de maneira decisiva para a maior frequência do consumo de refeições fora do domicílio, que pode ser constatada especialmente nos grandes centros urbanos. Por meio de pesquisa realizada no município do Rio de Janeiro (Região Sudeste) em meados da década de 90, foi observado que

aproximadamente 50% das refeições de homens adultos, referentes ao almoço e lanche da tarde, eram realizadas fora do domicílio (SICHIERI, 1998).

Análises realizadas, tendo por base dados obtidos na América Latina, também estimam que 25 a 30% do dispêndio familiar nos grandes centros urbanos se destinam ao consumo de alimentos fora do domicílio (COSTARRICA; MÓRON, 1996).

Registra-se que há evidências do crescimento das limitações para a realização das refeições na própria casa, em função do tempo gasto para percorrer grandes distâncias entre o domicílio e o local de trabalho, dos entraves de deslocamento impostos pelo trânsito e do próprio ritmo existente nas atividades profissionais predominante nas grandes cidades. Assim, a alternativa parece ser a adaptação ao que os estabelecimentos comerciais locais podem oferecer. Com isso, proliferam os estabelecimentos como lanchonetes, *fast food* e restaurantes em geral que oferecem refeições rápidas (MENEZES et al., 2002).

Por outro lado, alguns estudos (DILIBERTI et al., 2004; ROLLS et al., 2004) vêm chamando a atenção para o fato de que o hábito de fazer refeições fora de casa contribui de maneira expressiva para o aumento da ingestão energética, visto que essas refeições são tradicionalmente maiores, com maior densidade energética e maior conteúdo de gordura total, gordura saturada, colesterol e sódio. Nos Estados Unidos, foi comprovado que indivíduos que costumam fazer suas refeições com frequência em restaurantes, apresentam um índice de massa corporal maior do que aqueles que comem em casa (WHO, 2003).

Portanto, tendo por base essas informações, é possível inferir que a maior prevalência de sobrepeso e obesidade constatada na Região Sul (IBGE, 2004b), tanto no estrato urbano quanto no rural, pode estar relacionada com a maior frequência de refeições fora do domicílio observada entre a população desta região.

Com relação às discrepâncias existentes entre as áreas rurais e urbanas no tocante à distribuição de renda e a segurança alimentar, dados relativos ao Brasil mostravam em 1990, que 17% da população vivia abaixo da linha de pobreza, sendo que nas áreas rurais, essa percentagem (33%) era mais que o dobro daquela observada nas áreas urbanas (13%). É importante registrar que segundo a FAO (2000),

a pobreza, mais freqüentemente observada no meio rural, é decorrente do menor desenvolvimento de infra-estrutura e da deficiência no acesso aos serviços de saúde.

Belik (2003) enfatiza que cerca de 27% da população brasileira não têm renda suficiente para garantir uma alimentação satisfatória. O autor ressalta ainda que essas pessoas se concentram nas áreas urbanas não metropolitanas, ou seja, em pequenas e médias cidades. Entretanto, constata-se que a maior proporção de pobres é encontrada nas áreas rurais, onde 47,3% dos habitantes não conseguem obter uma renda mínima de US\$ 1,08 por dia.

Análises implementadas por Monteiro et al. (1995), baseadas em três estudos realizados em 1974-75, 1989 e 1996, tendo como foco a situação nutricional da população brasileira, revelam que crianças pertencentes ao estrato rural apresentam situação nutricional mais desfavorável do que aquelas que vivem no meio urbano, em decorrência de piores condições de vida.

Os dados da POF 2002-2003, referentes ao perfil nutricional da população brasileira reforçam essa situação. As análises relativas às cinco regiões brasileiras, evidenciam uma predominância da prevalência de déficit de peso para as áreas rurais, com exceção da Região Norte, que apresentou proporção discretamente inferior para o estrato rural (2,2%), comparada à área urbana (2,5%).

Veiga e Burlandy (2001) ressaltam que a expressiva queda na prevalência de desnutrição infantil constatada nas últimas décadas se deu de forma diferenciada no território nacional, levando à intensificação das desigualdades entre as regiões brasileiras (Sul e Sudeste *versus* Norte e Nordeste), entre pobres e ricos e entre os estratos rural e urbano. Esses resultados são respaldados pelos dados apresentados pelo Ministério da Saúde (2005), que também mostram redução da prevalência de desnutrição infantil menos acentuada nas áreas rurais do que nas áreas urbanas do País.

Além da contribuição da energia proveniente da alimentação fora do domicílio para o Valor Energético Total - VET diário, alguns programas governamentais também garantem a complementação da energia diária disponível, a exemplo do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT e do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

O PAT foi instituído em 1976 com o objetivo de melhorar as condições nutricionais dos trabalhadores, em especial daqueles pertencentes aos estratos de menores rendimentos. O Programa visa também causar repercussões positivas na qualidade de vida, redução de acidentes de trabalho e aumento da produtividade. Trata-se de uma estratégia que busca atender às exigências nutricionais mínimas dos profissionais por meio da oferta de refeições (almoço, jantar e ceia) com conteúdo energético de 1.400 kcal e no caso de pequenas refeições como lanche, o valor deve ser no mínimo de 300 kcal (SÁVIO et al., 2005).

A cobertura do PAT atingiu em 2002, oito milhões de trabalhadores em mais de 103 mil empresas, sendo que 52% recebiam refeições dentro da empresa e 48% obtinham o alimento em redes de restaurantes e mercado, utilizando tíquetes-refeição e tíquetes-alimentação (MAZZON, 2001).

Veloso e Santana (2002) avaliaram o impacto do PAT no estado nutricional dos trabalhadores, tendo como base o ganho de peso e desenvolvimento de pré-obesidade entre os beneficiários. Os resultados revelaram maior prevalência de ganho de peso e sobrepeso entre os trabalhadores de empresas que mantinham o programa, quando comparado àqueles que não recebiam nenhum tipo de benefício. Esses resultados sugerem, portanto, que é provável que a disponibilidade de energia para esses indivíduos ultrapasse os valores diários preconizados.

Ao se considerar as transformações ocorridas na área de alimentação no Brasil, referentes às demandas da população e às mudanças na sociedade, fica clara a necessidade de reformulação do programa, visando sua adequação ao novo perfil nutricional apresentado pelos trabalhadores beneficiados (SÁVIO et al., 2005).

Burlandy e Anjos (2001), tendo por base os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida – PPV realizada entre 1996 e 1997 nas Regiões Nordeste e Sudeste, identificaram os segmentos populacionais prioritariamente atendidos pelo PAT. Os resultados evidenciaram uma cobertura duas vezes superior no Sudeste (24,9%) comparada ao Nordeste (11,7%). Com relação ao diferencial regional, o percentual da população que recebia vale refeição ou cesta básica se revelou maior na área urbana nas duas regiões. Os autores verificaram ainda que o recebimento de vale-refeição era maior entre os indivíduos obesos (31,7%), comparado àqueles com baixo peso (23,5%).

Esses resultados apontam para uma inadequação do processo de focalização considerando-se os objetivos do programa, uma vez que a menor proporção de acesso ao benefício ocorreu nas localidades (Região Nordeste e setor rural) onde estão concentradas as maiores prevalências de baixo peso.

É importante frisar que embora os resultados se refiram às Regiões Nordeste e Sudeste, é provável que tal discrepância seja observada também ao se comparar as Regiões Norte e Sul do País, eleitas como focos centrais da presente pesquisa. Assim como foi verificada uma maior cobertura do programa na Região Sudeste, possivelmente haja uma maior parcela da população beneficiária do PAT na Região Sul, onde está concentrado um maior número de empresas, especialmente nas áreas metropolitanas, quando comparada à Região Norte. Guerra e Cazzuni (2001) chamam a atenção para a deficiência do PAT, sobretudo nos estados de Rondônia, Acre, Amapá e Tocantins, e a ocorrência de maior concentração da cobertura na Região Sudeste, conforme comentado anteriormente.

Pesquisas têm evidenciado que a contribuição energética oriunda do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, associada a outros cuidados garantidos às crianças, também tem se mostrado de suma importância para a melhoria do estado nutricional desse público, sobretudo daquelas que freqüentam as creches (SILVA, 1996; SILVA; STURION, 1998; SILVA et al., 2000). Examinando os dados relativos a crianças com idade entre 6 e 16 anos, Silva (1996) constatou a influência favorável da freqüência à creche nos primeiros anos de vida no estado nutricional do grupamento de escolares, pertencentes às famílias de menor renda *per capita*.

Do mesmo modo, os resultados da pesquisa realizada por Silva e Sturion (1998), tendo por base a análise do estado nutricional de 2.096 crianças menores de sete anos, informações socioeconômicas da família e tempo de freqüência à creche demonstraram uma influência estatisticamente significativa exercida pelo tempo de permanência em creches sobre o estado nutricional das crianças.

O PNAE tem como principal objetivo garantir a oferta de alimentos, de forma a suprir, no mínimo, 15% das necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência na escola. São atendidos pelo PNAE todos os alunos da Educação Infantil (creche e pré-escola) e do Ensino Fundamental matriculados em escolas públicas e

filantrópicas cadastradas no censo escolar do Ministério da Educação. De acordo com os dados da Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE (2005), cerca de 37 milhões de alunos em todo o País recebem a merenda escolar gratuita. A refeição recebida na escola representa uma contribuição importante na disponibilidade diária de energia, especialmente para as crianças pertencentes aos grupamentos mais pobres, para as quais a “merenda escolar” pode representar a única fonte alimentar do dia.

No entanto, é interesse chamar atenção para as análises elaboradas por Peliano (1990), que verificou que, de uma maneira geral, a cobertura dos programas dirigidos às crianças, a exemplo da suplementação alimentar, era maior nas regiões mais economicamente desenvolvidas, nas áreas urbanas e entre crianças pertencentes a famílias com maior poder aquisitivo. Os resultados, na época de sua publicação foram considerados preocupantes ao serem interpretados concomitantemente com as análises implementadas por Monteiro (1992), tendo por base os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição – PNSN. As análises mostraram que a prevalência de desnutrição crônica atingia 15,4% das crianças com idade inferior a 5 anos de idade e que a frequência dessa desnutrição era estatisticamente maior nos estados do Norte urbano e Nordeste. Dessa forma, foi possível reconhecer que os programas voltados para os cuidados básicos com a criança, entre eles a suplementação alimentar, não alcançavam, de forma sistemática, os grupamentos populacionais que realmente demandavam, com prioridade, tais cuidados.

A seguir será discutida, tendo por base os dados apresentados na Tabela 2, a participação relativa dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) na energia total disponível para as famílias das Regiões Norte e Sul. De acordo com Fisberg; Marchioni e Slater (2005), a recomendação dos intervalos de distribuição dos macronutrientes foi estabelecida com vistas à prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis e em quantidades suficientes para suprir a ingestão de nutrientes essenciais. Os autores ressaltam ainda que ao se avaliar a dieta, tendo por base os intervalos dos macronutrientes propostos, verifica-se que quando a ingestão protéica é elevada, provavelmente tem-se um elevado teor de gorduras e baixa ingestão de carboidratos, caracterizando um desequilíbrio dos macronutrientes.

Ainda considerando as informações reunidas na Tabela 2, a composição do conteúdo disponível relativo aos macronutrientes evidencia adequação da participação da proteína, no VET, para as famílias das duas regiões analisadas (áreas rurais e urbanas). A maior participação da proteína no total de energia disponível foi verificada na área rural da Região Sul (12%). Registra-se que, de acordo com os dados da POF 2002-03, a maior proporção de energia proveniente das proteínas, considerando-se as cinco grandes regiões brasileiras, foi constatada na Região Sul (14,1%), seguida da Região Norte com 13,9% da energia total diária proveniente da proteína (LEVY-COSTA et al., 2005).

Com relação aos carboidratos, verificou-se que apenas na área rural da Região Norte a contribuição desse macronutriente para o conteúdo energético total se mostrou discretamente superior (65,5%) ao intervalo recomendado (45-65%). Esse resultado sugere que há maior participação de produtos de origem vegetal (raízes, tubérculos, farinhas e cereais) na disponibilidade (domiciliar) de energia para as famílias residentes no meio rural da Região Norte, o que pode ser atribuído ao custo reduzido desses alimentos comparado àqueles de origem animal, e a maior disponibilidade desses produtos assegurada, pelo menos em parte pela produção para autoconsumo.

Ao se analisar os dados do ENDEF (1974-75), POF (1987-88), POF (1995-96) e POF (2002-03), a tendência temporal da composição da dieta relativa aos macronutrientes evidencia redução do teor de carboidratos ao longo das décadas. Em 1975, a contribuição dos carboidratos correspondia a 61,7% da energia total, ao passo que em 2003, esse valor decresce, alcançando 55,9%. Essa redução se deve, principalmente, à diminuição do consumo de cereais, raízes e tubérculos, também constatada nos últimos anos (LEVY-COSTA et al., 2005). Dessa maneira, cumpre destacar que os resultados obtidos junto à amostra das famílias das Regiões Norte e Sul do País, em ambos os estratos geográficos, podem ser considerados satisfatórios, uma vez que a participação relativa dos carboidratos na disponibilidade domiciliar de energia aponta para uma maior probabilidade de adequação da disponibilidade para o atendimento das recomendações nutricionais.

No tocante às análises relativas aos lipídios, foi observada proporção que sugere adequação, especialmente para as famílias das duas regiões consideradas nesta

dissertação (área rural e urbana). Note-se que a maior participação dos lipídios (32,1%) na disponibilidade de energia foi verificada nos domicílios das famílias da área urbana da Região Sul. Esse resultado pode ser, em parte, decorrente do maior consumo de carnes, especialmente suína (com proporção elevada de lipídios em sua composição), constatado nessa região por meio dos dados da POF 2002-2003 (IBGE, 2004c). Destaca-se que de uma forma geral, os resultados relativos à participação dos lipídios na dieta se revelam satisfatórios quando são consideradas ambas as regiões, sobretudo quando se observa os resultados de inúmeras pesquisas que evidenciam uma forte associação entre o consumo elevado de lipídios e a incidência de algumas doenças crônicas não-transmissíveis, especialmente as doenças cardiovasculares, obesidade, hipertensão arterial e dislipidemias (HAILE, 1998; SCHAEFER, 2002; WILLET, 1994).

Por outro lado, vale lembrar que nesta dissertação foi considerada apenas a disponibilidade de alimentos no âmbito domiciliar. Portanto, os resultados devem ser interpretados com cautela, especialmente aqueles referentes à Região Sul, onde se observa um consumo mais freqüente de refeições fora do domicílio e de refeições tipo *fast food*, que apresentam um conteúdo elevado de lipídios.

4.2 Disponibilidade de micronutrientes para as famílias de acordo com a região e situação do domicílio

A Tabela 3 apresenta os resultados referentes à disponibilidade domiciliar de vitaminas e minerais, para famílias moradoras das áreas rurais e urbanas das Regiões Norte e Sul.

Tabela 3 - Disponibilidade de vitaminas e minerais nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, segundo a situação do domicílio (rural e urbano), 2002/2003

Nutrientes	Região Norte		Região Sul	
	Situação do domicílio		Situação do domicílio	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Vitamina A (µg)	884,0	1.295,6	2.306,9	2.047,7
Vitamina C (mg)	60,3	34,7	76,8	42,9
Vitamina B ₁ (mg)	3,7	2,6	3,8	2,8
Vitamina B ₂ (mg)	7,4	5,4	6,6	6,0
Vitamina B ₆ (mg)	0,7	0,5	1,0	0,6
Vitamina B ₁₂ (mg)	1,2	0,7	2,3	1,3
Vitamina D (µg)	2,6	2,1	1,5	2,7
Niacina (mg)	17,4	12,5	16,1	11,4
Folacina (µg)	61,5	59,7	81,6	55,7
Ác. pantotênico (mg)	1,3	1,1	2,2	1,4
Vitamina E (mg)	13,9	11,5	12,2	13,7
Iodo (µg)	0,2	0,2	0,2	0,3
Sódio (mg)	10.213,4	3.480,8	6.461,9	3.365,4
Cálcio (mg)	552,7	317,0	760,5	421,3
Magnésio (mg)	147,2	107,2	183,9	111,4
Zinco (mg)	4,1	2,9	5,1	3,1
Manganês (mg)	5,8	4,3	5,1	4,0
Potássio (mg)	1.037,1	747,0	1.779,4	1.012,4
Fósforo (mg)	847,4	529,6	1.047,3	596,1
Ferro (mg)	16,3	9,7	14,0	8,1
Cobre (mg)	0,9	0,7	1,1	0,7
Selênio (µg)	59,4	48,4	64,7	40,9

O consumo adequado de vitaminas e minerais é essencial para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo humano. Dessa maneira, a ingestão

inadequada desses nutrientes pode potencialmente culminar em estado de carência nutricional, sendo conhecidas diversas manifestações patológicas decorrentes da referida situação (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ et al., 1997).

Tendo por base a Tabela 3, é possível verificar que a disponibilidade domiciliar referente às vitaminas A, B₁ e B₂ atende, quando se considera os dados obtidas para as famílias das duas regiões brasileiras (em ambos os estratos geográficos), os valores preconizados para um indivíduo adulto. Situação semelhante foi identificada quando se observou os valores disponíveis, nos domicílios, do mineral manganês.

No tocante à disponibilidade média domiciliar de niacina e dos minerais ferro, selênio e fósforo, os resultados indicam que nas áreas rurais, a disponibilidade desses micronutrientes é coincidente com o valor preconizado para o estágio de vida considerado (adulto). Em contrapartida, ao se analisar os dados relativos às famílias moradoras da área urbana das Regiões Norte e Sul, constata-se menor disponibilidade desses nutrientes. É importante frisar, que pelo fato de não ter sido considerado nas análises o consumo de alimentos fora do domicílio, é provável que a disponibilidade média dos referidos nutrientes possa estar subestimada, sobretudo para os grupamentos familiares da área urbana. Note-se que é esperado que os moradores (sobretudo os adultos) dessa região sejam habituados a consumir alimentos com maior frequência, fora do domicílio.

O ferro é um micromineral que desempenha inúmeras funções no organismo, dentre elas podem ser citadas seu papel de elemento estrutural do grupo heme presente na hemoglobina e sua função como co-fator em diversas enzimas necessárias para o funcionamento adequado da célula (DUTRA-DE-OLIVEIRA; MARCHINI, 1998).

A reduzida disponibilidade de ferro, seja por ingestão insuficiente ou por comprometimento na absorção, pode resultar na ocorrência de anemia, considerada um importante problema de saúde pública no Brasil. A anemia ferropriva é reconhecidamente a carência nutricional de maior ocorrência no mundo, acometendo tanto a população de países desenvolvidos quanto de países em desenvolvimento (NEUMAN et al., 2000).

A baixa disponibilidade de ferro nas áreas urbanas, verificada a partir das análises implementadas e dos resultados mostrados na Tabela 3, pode ser explicada ao

menos em parte, pela redução do consumo de feijão, considerado uma importante fonte de ferro para a população brasileira. A tendência de consumo de feijão constatada a partir da análise dos inquéritos realizados pelo IBGE nas décadas de 70, 80, 90 e da mais recente pesquisa de orçamentos familiares, revela uma queda de 37% do consumo dessa leguminosa em um período de 30 anos (IBGE, 2004a).

Resultados apresentados por Hoffmann (1995), também chamaram a atenção para o declínio do consumo de feijão, especialmente nas áreas urbanas, em meados da década de 90.

De acordo com Garcia (2003), o novo estilo de vida adotado pela população em decorrência da urbanização, se caracteriza pela escassez de tempo para o preparo e consumo de alimentos. Com isso, a opção por facilidades que poupam tempo de preparo dos alimentos e diminuem a frequência das compras é cada vez mais freqüente na sociedade contemporânea.

Faganello (2002), analisando os dados da POF 1995-1996 referentes às famílias das regiões metropolitanas de São Paulo e Recife, verificou uma disponibilidade (no âmbito dos domicílios), reduzida de alguns minerais, dentre eles o ferro.

Resultados semelhantes foram identificados por Castro et al. (2005) por meio de uma pesquisa realizada no município de Viçosa (MG), tendo como amostra crianças em idade pré-escolar. Os autores identificaram inadequada ingestão de ferro que alcançava 21,4%.

Pesquisa realizada por Garcia; Gambardella e Frutuoso (2003) envolvendo adolescentes de um centro de Juventude de São Paulo, também destacou o consumo insuficiente de ferro, com inadequação de 59,8% e 83,6% entre meninos e meninas, respectivamente.

A disponibilidade de selênio revelou-se abaixo do valor recomendado para indivíduos adultos apenas para as áreas urbanas das duas regiões analisadas, o que sugere possível influência da alimentação fora do domicílio, que é freqüentemente mais comum entre a população dos centros urbanos. Ressalta-se que embora os resultados apresentados na Tabela 3 referentes ao selênio, tenham revelado uma disponibilidade aquém dos valores preconizados, é provável que ao se levar em consideração o consumo de alimentos fora do domicílio os resultados se mostrem superiores e,

portanto mais próximos de valores considerados satisfatórios.

De acordo com Scieszka et al. (1997), níveis reduzidos de selênio nas células ou tecidos têm como consequência uma menor concentração da enzima antioxidante glutationa peroxidase, resultando em maior susceptibilidade das células e do organismo aos danos oxidativos induzidos pelos radicais livres. Há também na literatura, evidências de que a deficiência de selênio é um fator importante de predisposição no desenvolvimento de tumores. Estudos epidemiológicos revelam ainda uma relação inversa entre níveis de selênio no plasma e a incidência de câncer (FIALA et al., 1998).

No que se refere às vitaminas C, B₆, B₁₂, vitamina D, folacina, ácido pantotênico, vitamina E, os resultados obtidos revelam de forma geral para as regiões analisadas, uma baixa disponibilidade, para as famílias, no âmbito dos domicílios. Resultados similares foram constatados para o iodo, cálcio, magnésio, zinco, potássio e cobre, para os quais a disponibilidade média identificada não alcança, por exemplo, as recomendações nutricionais preconizadas para um indivíduo adulto.

É importante destacar que os dados referentes aos valores nutricionais dos alimentos, tiveram como base as informações contidas em tabelas de composição nutricional, cujos dados se referem, em sua maioria, a alimentos na forma crua, especialmente as verduras e legumes. Desse modo, não foram levadas em consideração as perdas de nutrientes, principalmente da vitamina C (reconhecida por sua característica termolábil), acarretadas pelos diferentes processos de cocção. Portanto, os resultados de disponibilidade média de vitamina C podem estar superestimados nesta dissertação.

De acordo com Silva e Naves (2001), a ingestão de vitaminas e minerais, que apresentam características antioxidantes, como por exemplo, a vitamina C, pode estar envolvida na prevenção de alguns tipos de câncer. Os referidos autores destacam ainda que os possíveis efeitos antioxidantes da vitamina C estão relacionados com sua habilidade em detoxicar substâncias carcinogênicas.

Velásquez-Melendéz et al. (1997), analisando o consumo alimentar de indivíduos adultos residentes na região metropolitana de São Paulo identificaram resultados mais favoráveis, comparados àqueles identificados por meio da presente pesquisa, sendo que os valores das medianas de consumo de vitamina C ultrapassaram as

recomendações diárias preconizadas.

O cálcio é um macromineral envolvido diretamente na formação óssea, além de exercer um papel de co-fator/regulador em várias reações bioquímicas. Entre as inúmeras reações orgânicas nas quais o cálcio está envolvido, destaca-se sua participação na contração muscular, que é dependente desse mineral para a liberação de energia. Além disso, o cálcio participa da coagulação sanguínea, da liberação inicial de neurotransmissores, da absorção de cianocobalamina, da ação da lipase, da secreção de insulina, dentre outros (DUTRA-DE-OLIVEIRA; MARCHINI, 1998).

O consumo insuficiente de cálcio representa um dos principais fatores associados à ocorrência de osteoporose. A osteoporose tem se destacado cada vez mais entre os problemas de saúde pública, sobretudo nos países em desenvolvimento. Do ponto de vista econômico e social, é uma doença que traz substanciais prejuízos, tanto pela incapacidade física dos pacientes, quanto pelo tratamento prolongado destinado à recuperação de fraturas decorrentes da enfermidade (LERNER et al., 2000).

Ainda de acordo com os dados apresentados na Tabela 3 há disponibilidade reduzida de cálcio, de uma forma geral, para as famílias das duas regiões analisadas, sendo que os valores encontrados se revelam muito aquém das recomendações preconizadas para esse mineral.

Lerner et al. (2000), por meio da análise do consumo diário de cálcio de um grupo de escolares do município de Osasco, identificaram, em crianças de ambos os gêneros, adequação de ingestão de 50% do mineral. Esse resultado se revela preocupante, tendo em vista o papel fundamental desempenhado pelo cálcio no crescimento, especialmente no período da adolescência.

Estudo realizado por Velásquez-Meléndez et al. (1997) no município de Cotia, com o objetivo de avaliar quantitativamente a composição e a densidade nutricional da dieta no tocante a alguns micronutrientes revelou que, independente do grupo etário analisado, o consumo de cálcio se apresentou muito inferior em relação aos valores preconizados.

Outro mineral que merece destaque é o zinco, freqüentemente mencionado na literatura como agente oxidante, envolvido nos mecanismos celulares de defesa contra

os radicais livres. O zinco está relacionado a diversas funções bioquímicas, por ser componente de inúmeras enzimas, entre elas as do sistema nervoso central. O referido mineral participa também dos processos de divisão celular, crescimento e desenvolvimento, na morte celular, na transcrição genética, além de desempenhar um importante papel na função imune (MAFRA; COZZOLINO, 2004). Por tudo isso, os resultados apresentados na Tabela 3 relativos à disponibilidade domiciliar de zinco causam preocupação, tendo em vista as inúmeras e importantes funções bioquímicas nas quais esse mineral está envolvido.

A seguir são apresentados os resultados relativos à disponibilidade de fibras e colesterol para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil (áreas urbanas e rurais).

4.3 Disponibilidade de fibras e colesterol de acordo com a região e situação do domicílio

Tabela 4 – Disponibilidade domiciliar média diária de fibra e colesterol para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, segundo o estrato geográfico (rural e urbano), 2002/2003

Nutrientes	Região Norte		Região Sul	
	Situação do domicílio		Situação do domicílio	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Fibra (g)	18,2	10,6	10,8	6,7
Colesterol (mg)	96,5	81,7	264,3	114,1

As propriedades físico-químicas das fibras dietéticas produzem diferentes efeitos fisiológicos no organismo. Nas últimas décadas, muitos estudos foram implementados na tentativa de elucidar e confirmar os efeitos benéficos do consumo adequado de fibras na prevenção e tratamento de algumas doenças como diverticulite, câncer, dislipidemias e diabetes melito tipo 2 (REYES; AREAS, 2001).

Dietas ricas em fibras alimentares promovem efeitos benéficos para a saúde do homem, tendo sido verificado que alimentos com expressivo conteúdo dessas

substâncias na forma solúvel, exercem importante efeito no metabolismo da glicose e de lipídios. O efeito das fibras no metabolismo glicídico se deve ao fato de os mesmos serem digeridos e absorvidos mais lentamente, de forma distinta do que ocorre quando a alimentação é rica em carboidratos refinados. Dessa maneira, a menor taxa de absorção de carboidratos implica numa redução da elevação glicêmica pós-prandial e, conseqüentemente, em menor secreção de insulina pelo pâncreas, contribuindo assim para o controle da glicemia em indivíduos diabéticos (REYES; AREAS, 2001).

A relação entre fibra e dislipidemia tem sido relatada como um importante fator sobre os níveis de colesterol, que são reduzidos a partir da adição de fibra na dieta. Diferentes mecanismos foram propostos para explicar o papel das fibras, especialmente no que diz respeito às solúveis, sobre o metabolismo lipídico. No entanto, a hipótese que ganhou força no início do século XXI, seria a inibição da reabsorção de sais biliares, por meio do seqüestro de ácidos biliares. Ressalta-se ainda a possibilidade de ligação dos sais biliares com alguns tipos de fibra (DERIVI; MENDEZ, 2001).

Resultados apresentados por Ballesteros et al. (2001), tendo por base um estudo implementado para analisar o efeito do consumo de fibra dietética no perfil lipídico evidenciaram uma associação positiva entre ingestão de fibras e mudanças favoráveis no perfil lipídico da população estudada.

Alguns tipos de câncer como o de cólon, estômago, pâncreas, mama, ovários e próstata têm sido associados à alimentação, sendo que a maioria dos trabalhos relacionados à alimentação e ao câncer de cólon, indica uma redução dos riscos com o aumento da ingestão de alimentos ricos em fibras. O papel protetor conferido às fibras na prevenção do câncer, em especial do câncer de cólon, pode ser decorrente da redução da exposição a agentes carcinogênicos em virtude da diminuição do tempo de trânsito intestinal; da diminuição da produção de ácidos biliares secundários que têm sido considerados, tendo por base estudos envolvendo animais de laboratório, pró-carcinogênicos e ainda, da produção de ácido butírico, mais recentemente associado à inibição do crescimento, diferenciação e proliferação de células tumorais (PACHECO; SGARBIERI, 2001).

As mudanças no padrão alimentar da população, ocasionadas pela industrialização e urbanização têm refletido diretamente na ingestão de fibras. O

declínio notável no consumo de fibra se deve principalmente à expressiva ingestão de carboidratos refinados e lipídios, em detrimento da menor ingestão de leguminosas, especialmente o feijão, verduras, legumes e frutas, reconhecidamente ricos em fibras.

Os resultados apresentados na Tabela 4 apontam para uma reduzida disponibilidade de fibras, no âmbito dos domicílios, para as famílias tanto da Região Norte quanto da Região Sul. Evidencia-se nesse caso, que o valor recomendado de ingestão diária de fibra (31g) é muito superior aos valores identificados entre as famílias das regiões analisadas. Ainda com relação às fibras, observa-se que a mais elevada disponibilidade diária foi verificada na área rural da Região Norte (18,2g), provavelmente como resultado da maior ingestão de alimentos de origem vegetal (hábitos alimentares regionais) como cereais, raízes, tubérculos, legumes e frutas. Para as famílias da área urbana da Região Norte, e áreas rurais e urbanas da Região Sul, os resultados se mostram ainda mais preocupantes tendo em vista que não alcançam 50% do valor preconizado para ingestão diária de fibras, quando se considera indivíduos adultos.

Análises implementadas por Mattos e Martins (2000), com o objetivo de estimar o consumo médio diário de fibras alimentares, revelou um baixo consumo destas entre os indivíduos integrantes da amostra, sendo que o feijão foi identificado como o único alimento com elevado teor de fibras presente na dieta habitual. Ainda assim, os resultados de disponibilidade média diária de fibras (24g) verificados pelos referidos autores se apresentam mais favoráveis comparados àqueles encontrados no presente trabalho.

Bleil (2004) encontrou resultados preocupantes com relação à disponibilidade de fibras para famílias do Sul do País. Os resultados obtidos revelaram que tanto na região metropolitana de Curitiba quanto de Porto Alegre, a disponibilidade de fibra não se aproximava, na época do levantamento dos dados (1995-1996), dos valores preconizados para adultos.

Faganello (2002) ao analisar a disponibilidade diária de fibras para as famílias residentes nas regiões metropolitanas de Recife e São Paulo, também identificou um reduzido conteúdo de fibras para a totalidade dos grupamentos. Cabe destacar que as análises do autor tiveram por base os dados da POF 1995/1996.

Ainda de acordo com a Tabela 4, foi analisada a disponibilidade (nos domicílios) de colesterol para as famílias residentes nas Regiões Norte e Sul do País (áreas rurais e urbanas). De acordo com os resultados obtidos observa-se que, de uma forma geral, a disponibilidade de colesterol foi maior para as famílias da Região Sul, sobretudo na área rural. É importante ressaltar que, segundo os dados identificados por meio da POF 2002-2003, o consumo de carnes, especialmente as suínas, é bastante expressivo na Região Sul. Essa informação poderia explicar, em parte, a maior disponibilidade de colesterol observada para os grupos residentes nessa região, tendo em vista o maior conteúdo desse nutriente naturalmente presente nas carnes suínas. Essa conclusão é reforçada quando se considera a reduzida disponibilidade de colesterol verificada na Região Norte, onde o consumo de carnes, apesar de também poder ser considerado expressivo, apresenta uma predominância de peixes, característico do hábito alimentar da região.

Yuyama et al. (2002) ressalta que a condição geográfica da Região Norte é um fator marcante na formação dos hábitos alimentares locais. Desse modo, a farta distribuição de rios faz com que o peixe seja um alimento básico de expressiva parcela da população que vive nessa região.

Alguns estudos têm sido conduzidos na tentativa de elucidar a relação existente entre a dieta e seu efeito sobre as dislipidemias, entre elas a colesterolemia. Uma questão presente na elaboração de dietas muito discutida é a proporção adequada entre os ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poliinsaturados, tendo por base o consumo total de gorduras. Essa discussão tem sido intensificada pelo fato de algumas pesquisas terem revelado associação positiva entre a ingestão de gordura saturada e a prevalência de doenças cardiovasculares, e uma associação negativa com a ingestão de gorduras insaturadas (LIMA et al., 2000).

Determinados padrões alimentares também têm sido associados ao aumento do colesterol total, bem como de sua fração LDL. Fórnes et al. (2000), visando identificar a

existência de associação entre a frequência de consumo de diferentes grupos de alimentos e níveis de lipídios séricos, verificaram que o consumo de carnes bovina, suína, aves, vísceras, leite e derivados e ovo apresentou correlação positiva e significativa com a fração LDL. Os autores constataram também que quanto mais elevado o consumo desses alimentos, maior era o nível sérico do LDL. Por outro lado, o maior consumo de frutas e hortaliças correlacionou-se com a redução dessa fração.

Os resultados identificados por Fórnes et al. (2002) em pesquisa implementada tendo por base amostra de indivíduos de uma cidade da região metropolitana de São Paulo também revelaram uma associação negativa e estatisticamente significativa entre o consumo de alimentos de origem vegetal e os níveis séricos de colesterol total.

Outro resultado que merece destaque se refere à relação inversa entre a frequência habitual de refeições e o colesterol total sanguíneo, constatada por Oliveira e Sichieri (2004), por meio de pesquisa com vistas à avaliação do efeito do fracionamento das refeições sobre o colesterol sérico em mulheres hipercolesterolêmicas ($\geq 240\text{mg/dL}$). Os referidos autores verificaram que após 14 semanas de duração do experimento, houve redução de 12,6mg/dL e 17,4mg/dL, respectivamente, no colesterol total e na fração LDL sérico dos integrantes da amostra que relataram aumento médio de pelo menos três refeições diárias.

4.4 Análise da participação relativa dos grupos de alimentos na energia total disponível nos domicílios, de acordo com a região e situação do domicílio

A participação relativa dos grupos de alimentos foi analisada tendo como base o cálculo da proporção de energia oriunda dos distintos grupos no conteúdo total de energia disponível para consumo, no âmbito dos domicílios.

Na Tabela 5 são apresentados os resultados referentes à participação dos grupos de alimentos na energia total disponível para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com a localização do domicílio.

Tabela 5 – Participação relativa dos grupos de alimentos no VET diário disponível para as famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com a situação do domicílio, 2002/2003

Grupos de Alimentos	Região Norte		Região Sul	
	Situação do domicílio		Situação do domicílio	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Cereais e derivados	24,3	33,8	35,8	35,2
Raízes, tubérculos e derivados	28,4	15,6	5,2	2,4
Carnes e embutidos	15,2	14,3	13,3	12,5
Leguminosas	4,3	5,1	5,9	4,0
Leite e derivados	2,4	2,4	6,9	7,0
Ovos	0,4	0,6	1,8	1,0
Verduras e legumes	0,3	0,4	0,5	0,4
Frutas	2,5	1,1	1,5	2,2
Açúcares e doces	10,6	11,1	13,8	13,4
Óleos e gorduras vegetais	9,5	12,1	7,2	13,9
Banha, toucinho, maionese e creme de leite	0,8	1,0	6,0	2,9
Oleaginosas	0,1	0,02	0,2	0,1
Refrigerantes	0,2	0,9	0,2	1,7
Bebidas não alcoólicas	0,3	0,4	0,3	0,7
Bebidas alcoólicas	0,2	0,3	0,5	0,8
Preparações prontas	0,2	0,5	0,6	1,4
Condimentos	0,3	0,4	0,3	0,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

As informações da Tabela 5 mostram que os alimentos de origem vegetal, considerados básicos na alimentação (cereais e derivados, raízes e tubérculos) correspondem a cerca de 50% da energia total quando se considera especificamente os resultados obtidos para as famílias da Região Norte. Ao se analisar os dados referentes à Região Sul, verifica-se que a contribuição desses alimentos para a energia total

disponível alcança valores próximos de 40%. A participação na dieta de cereais e derivados se mostrou semelhante nas áreas urbanas (35,2%) e rurais (35,8%) da Região Sul, enquanto na Região Norte, a participação mais expressiva (33,8%) desse grupo foi verificada para as famílias da zona urbana.

Com relação às raízes, tubérculos e derivados verificou-se que sua participação no VET se revelou 6,5 vezes superior na área urbana (15,6%) da Região Norte, comparada ao mesmo setor (urbano) da Região Sul (2,4%). Do mesmo modo, quando se analisa os resultados relativos às áreas rurais de ambas as regiões, constata-se que a participação do grupo das raízes e tubérculos se mostrou 5,5 vezes superior para a Região Norte (28,4% do VET *versus* 5,2%).

Ressalta-se que a evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos, obtida por meio de inquéritos populacionais implementados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, evidencia uma redução expressiva do consumo das raízes e tubérculos nas últimas três décadas (IBGE, 2004b).

A contribuição energética proveniente das carnes e embutidos se revelou, de maneira geral, superior para a Região Norte, tanto na área rural quanto na urbana, sendo que para as famílias do estrato rural, a participação alcançou a maior (15,2%) proporção. É importante destacar que os resultados obtidos por meio da POF 2002-03 revelam, de acordo com a expectativa, perfis diferenciados da disponibilidade domiciliar de alimentos nas diferentes regiões do País. Assim, constatou-se que a participação mais expressiva do grupo das carnes no VET foi observada nas Regiões Norte e Sul, resultado que pode ser explicado em virtude do elevado consumo de peixes e de carnes na forma de churrasco, respectivamente, freqüentemente identificado como hábito de expressiva parcela da população dessas regiões (IBGE, 2004b).

Vale salientar que os produtos de origem animal, a exemplo das carnes, leite e derivados e ovos, embora reconhecidos como fornecedores consideráveis de proteínas de elevado valor biológico, contêm quantidades expressivas de colesterol e ácidos graxos saturados, bastante prejudiciais à saúde, no caso de ingestão excessiva (SAMPAIO; CARDOSO, 2002).

A importância das leguminosas na alimentação das famílias das duas regiões analisadas foi semelhante (tanto no meio rural quanto no meio urbano). Destaca-se que

a maior participação (5,9%) desse grupo no VET foi verificada na área rural da Região Sul. É importante registrar que esse valor é 52% menor do que o encontrado para a área rural do Brasil (9,02%).

A análise dos resultados obtidos por meio de inquéritos domiciliares referentes ao período de 1974-75 e 2002-03 revela que alimentos tradicionais na dieta do brasileiro, como é o caso do feijão, perderam “espaço” nas últimas três décadas. Salienta-se ainda que a redução da participação do grupo das leguminosas identificada nesse período se deve, sobretudo, à diminuição do consumo de feijão, que apresentou um declínio de 30% (IBGE, 2004b).

Os resultados revelaram que a participação do leite e derivados na alimentação apresentou diferenças substanciais entre as famílias das regiões analisadas. Ainda de acordo com os dados apresentados na Tabela 5, constata-se que, de forma geral, houve maior participação relativa do leite e derivados no VET das famílias da Região Sul nos dois estratos geográficos, quando se adota como referência os dados obtidos para a Região Norte. Desse modo, enquanto nas áreas rurais e urbanas da Região Norte a participação desse grupo representou 2,4% da energia total disponível, para a Região Sul, a proporção se revelou próxima de 7%.

De acordo com Garcia (2003), a opção por facilidades que poupam tempo de preparo e diminuem a frequência das compras é característica marcante do comensal contemporâneo. Esse fato pode ser comprovado tendo em vista o tipo de leite adquirido predominantemente nos últimos anos. Enquanto a produção do leite “longa vida” cresceu de 184 para 1.782 toneladas entre os anos de 1990 e 1996, o leite pasteurizado teve sua produção reduzida, passando de 4.243 toneladas em 1990 para 2.779 em 1996. Essas diferenças são ainda mais expressivas quando se considera as regiões mais desenvolvidas, como é o caso da Região Sul, caracterizada por um maior grau de urbanização, comparado à Região Norte. É interessante lembrar que entre as conseqüências da urbanização, tem-se uma ampliação do mercado de trabalho, e com isso um número cada vez maior de pessoas exercem atividades fora do domicílio, o que invariavelmente, compromete o tempo disponível para o preparo dos alimentos.

Os resultados relativos à aquisição de ovos revelam que esse grupo apresentou expressiva participação na dieta das famílias da Região Norte, tanto no meio rural quanto no meio urbano.

A participação na dieta de frutas, legumes e verduras foi de 2,8% e 1,5% para as famílias da Região Norte, nos estratos rural e urbano, respectivamente. Com relação à Região Sul, os resultados apontaram uma maior contribuição desses alimentos na dieta das famílias pertencentes à área urbana (2,6% contra 2,0%). É importante ressaltar que para as duas regiões analisadas, a participação do grupo das frutas, legumes e verduras no VET corresponde a apenas cerca de um terço das recomendações preconizadas pela WHO (2003) para o consumo desses alimentos (mínimo de 400 gramas diárias ou cerca de 6-7% da energia total, quando se considera uma dieta de 2.300 kcal diárias). Ressalta-se que os valores recomendados pelo Ministério da Saúde (2005) no tocante à ingestão de frutas, legumes e verduras, divulgados recentemente por meio da publicação do “Guia alimentar para a população brasileira” também prevê uma ingestão mínima de 400g/dia desse grupo de alimentos, perfazendo um total de 9-12% da energia consumida (considerando uma dieta de 2.000 kcal/dia).

De acordo com a *World Health Organization* – WHO (2003) o aumento do consumo de frutas e vegetais é recomendado, tendo em vista que esses alimentos poderiam substituir outros que possuem elevado valor energético e reduzido valor nutritivo, como cereais e grãos processados e açúcar refinado, muito comuns na preparação de alimentos industrializados e *fast food*.

Diversos estudos têm evidenciado que o consumo de frutas e vegetais pode estar inversamente associado com o risco de diabetes melito tipo 2, de doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, além de sua possível contribuição no balanço energético (CHEN et al., 2002; FORD; MOKDAD, 2001; WILLET, 1994; WILLIAMS et al., 1999).

Hábitos alimentares saudáveis, como a ingestão adequada de frutas e vegetais, têm sido apontados como protetores no desenvolvimento da obesidade. Esse efeito se deve à menor densidade energética desses alimentos, associado ao aumento da saciedade e saciação. Outro possível mecanismo considerado envolveria o conteúdo

elevado de fibras presente nesses alimentos, que contribui para o aumento da saciedade (WHO, 2003).

O consumo adequado de frutas e vegetais também desempenha papel fundamental na prevenção do diabetes melito tipo 2 (e de suas complicações), além do reconhecido efeito benéfico, para a saúde, dos fitonutrientes contidos nesses alimentos.

Ensaio clínicos randomizados demonstraram que dietas tradicionais cardioprotetoras, baseadas em alimentos vegetais pouco processados como pães integrais, verduras, legumes, frutas e nozes conferem proteção contra eventos isquêmicos cardíacos em indivíduos de alto risco (LORGERIL et al., 1994; SINGH et al., 2002).

Embora ainda não tenham sido completamente elucidados os mecanismos pelos quais a dieta ou substâncias específicas atuam no sentido de prevenir o câncer, as frutas e vegetais, tendo por base estudos observacionais, têm sido reconhecidos como fatores protetores contra vários tipos de câncer como bexiga, pulmão, boca, laringe, esôfago, estômago e mama (CHEN et al., 2002; DE STEFANI et al., 2001; LA VECCHIA; ALTIERI; TAVANI, 2001; RIBOLI; NORAT, 2003).

Os resultados referentes à participação relativa no VET disponível nos domicílios, do grupo de alimentos integrado pelos açúcares e doces e pelo grupo dos refrigerantes, caracterizados como carboidratos simples, evidenciam um possível desequilíbrio na alimentação, na medida em que revelam uma disponibilidade (média) excessiva desses alimentos para as famílias residentes tanto na Região Norte quanto na Região Sul, em ambos os estratos geográficos.

Ainda de acordo com a Tabela 5, é possível observar que a participação do referido grupo de alimentos no VET disponível nos domicílios supera o limite máximo de 10% preconizado pelas recomendações nutricionais (WHO, 2003). Com relação especificamente aos refrigerantes, Tomita e Cardoso (2002) identificaram ao analisarem sua contribuição no VET diário da população adulta no município de São Paulo, uma participação mais expressiva desse alimento (2,5%) na energia disponível, comparada àquela encontrada na presente pesquisa.

Nesta dissertação, foi possível notar ainda que a situação mais crítica corresponde à realidade vivenciada pelas famílias da área urbana da Região Sul. Nos

domicílios dessas famílias a participação dos açúcares, doces e refrigerantes na dieta alcança 15,1% da energia total disponível. Vale lembrar que os resultados obtidos na presente pesquisa se referem exclusivamente à disponibilidade de alimentos no âmbito doméstico. Dessa maneira, é possível que a participação relativa desse grupo de alimentos, especialmente quando se considera os refrigerantes, seja superior aos valores encontrados, tendo em vista a contribuição das refeições realizadas fora do domicílio, incluindo lanches rápidos acompanhados, freqüentemente, por refrigerantes e muito apreciados, notadamente pelas crianças e adolescentes.

Tendências preocupantes nos padrões de consumo alimentar foram identificadas nas últimas três décadas com relação a alguns alimentos, destacando-se um aumento de 400% no consumo de produtos industrializados como biscoitos e refrigerantes, bem como a persistência do consumo excessivo de açúcares (IBGE, 2004b).

O expressivo crescimento no consumo de refrigerantes chama a atenção uma vez que há evidências de que sua ingestão freqüente esteja associada ao ganho de peso, especialmente entre crianças e adolescentes (LUDWIG; PETERSON; GORTMAKER, 2001). Há evidências ainda, de que a energia presente em alimentos líquidos são menos reconhecidas pelo organismo do que o conteúdo em alimentos sólidos. Acredita-se que as bebidas ricas em açúcares livres, sobretudo os xaropes de milho ricos em frutose, proporcionam o aumento de ingestão energética na medida em que possuem substancial quantidade de energia, contudo, não levam à redução do consumo de alimentos sólidos em quantidade semelhante ao que reúnem. Dessa maneira, promovem um balanço positivo de energia na dieta (BELLISLE; ROLLAND-CACHERA, 2001; LUDWIG; PETERSON; GORTMAKER, 2001).

Resultados obtidos por meio de pesquisa realizada nos Estados Unidos, tendo como amostra crianças em idade escolar (8 a 13 anos), revelaram que 30% consumiam refrigerantes diariamente, sendo que 85% optavam pelo tipo não *diet* da bebida (GRIMM; HARNACK; STORY, 2004).

Nielsen e Popkin (2004) chamaram a atenção para o aumento do consumo de refrigerantes, associado à redução do consumo de leite, trazendo como consequência uma reduzida ingestão de cálcio entre as crianças e adolescentes. Os mesmos autores, por meio de um estudo implementado no período entre 1977 e 2001 (com o objetivo de

analisar as mudanças no consumo de refrigerantes e bebidas de frutas, e sua participação relativa na energia diária ingerida pela população com idade entre 2 e 39 anos), verificaram que a contribuição energética oriunda dos refrigerantes aumentou de 2,8% para 7%, o que representa cerca do triplo de energia (50 kcal para 144 kcal). Em contrapartida, a quantidade de energia proveniente do leite diminuiu de 8% para 5%, quando se considerou os resultados obtidos para a totalidade da amostra.

Os biscoitos recheados de uma forma geral, que também integram o grupo dos açúcares e doces, são uma das principais fontes de ácidos graxos *trans* da dieta, juntamente com as margarinas e demais produtos fritos. Os isômeros *trans* dos ácidos graxos, formados a partir da hidrogenação parcial dos óleos vegetais, interferem na relação LDL/HDL plasmática, influenciando adversamente como fator de risco para a doença coronariana (OOMEN et al., 2001).

Cabe registrar que Rosado e Monteiro (2001) também ressaltam que a utilização de açúcares simples nas preparações está relacionada ao aumento do índice glicêmico dos alimentos, o que representaria um fator de risco adicional para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis como as cardiovasculares, diabetes e obesidade.

A participação dos alimentos essencialmente calóricos (óleos e gorduras vegetais) na alimentação se revelou (em média) maior nas áreas urbanas quando se compara às áreas rurais nas duas regiões analisadas. Os resultados relativos à Região Sul revelam que a importância desse grupo de alimentos na dieta das famílias residentes no meio urbano (13,9%) foi praticamente o dobro (7,2%) da proporção observada para os grupos de moradores do meio rural. Situação semelhante foi verificada para a Região Norte, onde a energia proveniente dos óleos e gorduras vegetais representa 9,5% e 12,1% do VET disponível para as famílias das áreas rurais e urbanas, respectivamente. Esses resultados confirmam aqueles apresentados pelo IBGE, tendo por base os dados da POF (2002-2003), que apontam um maior conteúdo lipídico na dieta das famílias residentes nas áreas urbanas.

Dados de inquéritos domiciliares implementados pelo IBGE nas décadas de 70, 80, 90 e o mais recente no ano de 2002-03, evidenciam que a participação das gorduras na alimentação tem aumentado substancialmente ao longo dos anos. Essas

mesmas análises também revelam que o percentual de energia da alimentação proveniente de gorduras, excedeu (tendo por base a última pesquisa), o limite máximo de 30% preconizado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2003). Esses resultados se mostram preocupantes uma vez que inúmeras pesquisas têm revelado forte correlação entre a incidência de doenças ateroscleróticas, níveis de lipídios séricos e hábitos alimentares (HAILE, 1998; WILLET, 1994).

Cumpra salientar também que a quantidade e a natureza da gordura da dieta interferem nos níveis de colesterol plasmático e que as elevadas taxas de colesterol sanguíneo são fortemente relacionadas à doença vascular aterosclerótica, sobretudo à doença coronariana (FORNÉS et al., 2000).

Alimentos como banha, toucinho, maionese e creme de leite tiveram maior participação na alimentação das famílias residentes na Região Sul do Brasil (6% na área rural e 2,9% na área urbana). Note-se que a menor contribuição desse grupo foi verificada na área rural da Região Norte (0,8%). Esse resultado não frustrou as expectativas tendo em vista os tradicionais hábitos alimentares típicos da Região Sul do Brasil. Tais hábitos se caracterizam pelo expressivo consumo de carnes vermelhas preparadas na forma de churrasco, enquanto na Região Norte, é reconhecida a importância atribuída aos peixes (principalmente de rios), pela população que reserva especial destaque ao alimento na sua pauta alimentar.

É interessante salientar que os referidos alimentos são compostos predominantemente por ácidos graxos saturados, reconhecidos por seu importante efeito hipercolesterolêmico (elevação das lipoproteínas de baixa densidade e redução das lipoproteínas de alta densidade). No entanto, ressalta-se que a energia proveniente desse grupo de alimentos se revelou inferior ao limite máximo aceitável para as gorduras saturadas (10% das calorias totais) para a amostra de famílias das duas Regiões pesquisadas, em ambos os estratos geográficos.

Cabe mencionar que Mondini e Monteiro (1994) identificaram, ao comparar os resultados referentes a três inquéritos nacionais realizados entre os anos de 1962 e 1988, uma substituição expressiva de gorduras animais como banha, toucinho e manteiga por óleos vegetais e margarinas. Entre 1988 e 1996, Monteiro; Mondini e Costa (2000) verificaram também que a participação das gorduras provenientes de

fontes animais na dieta se manteve reduzida, representando cerca de 1% do total energético.

Na presente pesquisa, tendo por base os dados registrados na Tabela 5, foi possível observar que a participação de bebidas alcoólicas no VET, ainda que reduzida, foi superior entre as famílias da Região Sul. Quando se analisa os dados, considerando-se os estratos geográficos (rural e urbano), verifica-se uma maior importância desse grupo na alimentação das famílias residentes nas áreas urbanas.

Outro resultado que merece destaque é a presença das preparações prontas como item da alimentação da população. Também de acordo com a Tabela 5, verifica-se que a contribuição energética desse grupo na alimentação das famílias do meio urbano corresponde ao dobro daquela observada nas áreas rurais, tanto para a Região Norte (0,2% *versus* 0,5%) quanto para a Região Sul (0,6 contra 1,4% da energia total).

Alguns dados apresentados por Garcia (2003) mostram que a produção de alimentos congelados, considerados produtos que poupam serviço e facilitam o trabalho doméstico, cresceu cerca de 130% entre os anos de 1990 e 1996. Outro alimento que apresentou um crescimento expressivo (em praticamente 15 anos) em sua produção foi o salgadinho industrializado, passando de 20 mil toneladas em 1980, para 124 mil toneladas em 1996.

Os dados referentes à evolução da participação relativa de refeições prontas e misturas industrializadas na energia disponível evidenciam uma tendência de crescimento desse grupo na alimentação dos brasileiros nas últimas três décadas. Em 1975, a contribuição desses alimentos para o conteúdo total de energia representava 1,26%, ao passo que em 2003, esse valor alcançou 2,29%, o que representa um aumento de 80%.

4.5 Conteúdo de energia e macronutrientes disponíveis nos domicílios *versus* recebimento mensal familiar

A Tabela 6 mostra a disponibilidade de energia e a participação dos macronutrientes na energia total disponível nos domicílios das famílias residentes nas Regiões Norte e Sul do País.

Tabela 6 - Disponibilidade de energia e participação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) no Valor Energético Total – VET dos domicílios das famílias das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com o recebimento mensal familiar (em salários mínimos), 2002/2003

Regiões	Estrato de Recebimento	Energia (Kcal)	Carboidrato		Proteína		Lipídio	
			(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)
Norte	Até 2	1.534,3	252,5	65,9	43,9	11,5	38,3	22,6
Sul	Até 2	1.744,9	264,4	60,6	45,5	10,5	56,0	28,9
Norte	Mais de 2 a 3	1.890,5	309,6	65,6	52,3	11,0	49,0	23,4
Sul	Mais de 2 a 3	1.750,6	268,5	61,4	46,8	10,6	54,4	28,0
Norte	Mais de 3 a 5	1.824,6	291,9	64,1	54,2	12,0	48,4	23,9
Sul	Mais de 3 a 5	1.868,1	275,6	59,0	53,1	11,3	62,0	29,7
Norte	Mais de 5 a 6	1.971,2	315,3	64,1	57,6	11,8	52,6	24,1
Sul	Mais de 5 a 6	1.850,8	265,0	57,1	56,3	12,2	63,5	30,9
Norte	Mais de 6 a 8	1.975,8	303,2	61,4	59,0	12,1	58,0	26,5
Sul	Mais de 6 a 8	2.076,1	290,1	55,8	62,8	12,0	74,3	32,2
Norte	Mais de 8 a 10	1.998,9	315,7	63,2	56,5	11,3	56,8	25,5
Sul	Mais de 8 a 10	1.876,1	253,8	54,1	57,7	12,3	70,2	33,6
Norte	Mais de 10 a 15	1.897,2	292,4	61,6	59,7	12,7	54,1	25,7
Sul	Mais de 10 a 15	1.923,5	269,5	56,0	60,8	12,6	67,1	31,4
Norte	Mais de 15 a 20	1.926,1	270,5	56,4	57,8	12,3	66,3	31,3
Sul	Mais de 15 a 20	2.222,9	323,7	58,2	66,1	11,9	75,3	30,5
Norte	Mais de 20 a 30	1.840,8	278,2	60,7	58,3	12,9	53,6	26,4
Sul	Mais de 20 a 30	1.858,2	227,9	49,1	57,4	12,4	78,8	38,2
Norte	Mais de 30	1.751,6	247,2	56,5	57,5	13,1	59,2	30,4
Sul	Mais de 30	2.079,5	260,9	50,4	65,6	12,8	85,0	36,8

Os dados reunidos na Tabela 6 mostram a nítida tendência, para as famílias da Região Norte, de aumento da disponibilidade de energia, conforme ocorre o aumento dos rendimentos. A tendência se altera quando se considera os estratos acima de 20 s.m. Neste caso, identifica-se valores (médios) menores de energia, quando

comparados aos dados obtidos tendo por base as famílias mais pobres da mesma região. Tal resultado, em parte pode ser explicado em virtude da tendência de maior frequência de consumo de alimentos fora do domicílio conforme ocorre o crescimento dos rendimentos. Ressalta-se que para nenhum dos grupamentos analisados foi observado o valor (médio) de energia freqüentemente preconizado para um adulto (2.300 kcal/dia).

De acordo com Silveira et al. (2002), estima-se que nos grandes centros urbanos como, por exemplo, São Paulo, quase metade da energia total disponível para população com rendimento mensal superior a trinta salários mínimos é proveniente de refeições fora do domicílio. Em contrapartida, calcula-se que entre as famílias cujos rendimentos não ultrapassam dois salários mínimos, a proporção é de 21%.

Com relação à Região Sul, é possível verificar uma maior variabilidade, quando se compara os diferentes estratos de rendimentos. Nota-se que a disponibilidade domiciliar de energia foi maior (2.222,9 kcal), entre as famílias com renda mensal de quinze a vinte salários mínimos. Trata-se do conteúdo energético disponível para as famílias que mais se aproximou do valor adotado para estabelecer comparações.

É importante registrar ainda que em ambas as regiões, as famílias com menores rendimentos (até 2 s.m.) dispõem, nos domicílios, de menor conteúdo (médio) de energia (1.534,3 kcal para o Norte e 1.744,9 kcal para o Sul). Esses valores se mostram 88% e 84% inferiores àqueles verificados entre as famílias mais ricas (renda acima de 30 s.m.), respectivamente para as Regiões Norte e Sul.

O resultados identificados por Bleil (2004), ao analisar a disponibilidade de energia segundo o rendimento mensal das famílias nas regiões metropolitanas de Curitiba e Porto Alegre, tendo por base os dados da POF 1995-96 também revelaram que o menor conteúdo energético foi observado para as famílias mais pobres (renda até 2 s.m.), representando praticamente 50% do valor identificado entre as famílias com rendimento superior a 30 s.m.

Cumprir salientar que as análises desta pesquisa referem-se exclusivamente à disponibilidade de energia no domicílio, não incluindo o consumo de alimentos em bares, restaurantes e lanchonetes, e, portanto, é provável que a disponibilidade energética esteja subestimada. Essa informação se mostra relevante especialmente em

se tratando da Região Sul, onde há, devido às particularidades socioeconômicas e culturais, expressiva parcela de pessoas que consome alimentos fora do domicílio. Assim, pode-se inferir que no caso de ser considerado o consumo fora do domicílio, possivelmente o conteúdo total de energia se aproximaria dos valores recomendados, por exemplo, para um adulto jovem.

A composição do conjunto dos alimentos no tocante aos macronutrientes evidencia, para a Região Norte, uma tendência de redução da participação dos carboidratos no VET conforme há um aumento dos rendimentos familiares. Ainda com relação à Região Norte, a menor participação (56,4%) desse macronutriente na energia disponível foi identificada para as famílias pertencentes ao estrato de 15 a 20 s.m. Em contrapartida, os carboidratos tiveram uma participação mais expressiva (65,9% do VET) entre a população mais pobre (renda até 2 s.m.).

Embora não referente às regiões analisadas nesta dissertação, cabe mencionar as análises implementadas por Bonomo et al. (2003) a partir de inquérito populacional envolvendo 546 indivíduos residentes no município de Bambuí – MG (Região Sudeste). Os autores observaram um decréscimo relevante na ingestão de carboidratos, conforme ampliava o poder aquisitivo das famílias.

Esses resultados podem ser decorrentes do preço relativamente inferior dos alimentos de origem vegetal (ricos em carboidratos), como é o caso dos cereais, raízes e tubérculos. Tal situação possibilita um maior acesso das famílias pertencentes a camadas mais pobres a esses alimentos e por consequência, maior conteúdo de energia disponível.

No tocante à participação dos carboidratos no VET disponível para as famílias residentes na Região Sul, os resultados evidenciaram que o menor percentual (49,1%) foi observado para o grupamento relativamente mais rico (mais de 20 a 30 s.m.), enquanto que para as famílias com rendimentos entre 2 a 3 s.m., verificou-se a maior (61,4%) participação desse componente no VET.

Bleil (2004), analisando dados de meados da década de 90, encontrou resultados semelhantes, ou seja, a participação relativa desse nutriente no VET foi mais expressiva entre as famílias mais pobres (até 2 s.m.).

Nota-se ainda que, a contribuição energética dos carboidratos no conteúdo total de energia se mostrou sistematicamente superior, em comparação aos domicílios do Sul, nos diferentes estratos de renda, para os domicílios da Região Norte, exceto para as famílias cujos rendimentos integravam o intervalo de mais 15 a 20 s.m.

Embora tenha sido observada expressiva variação na participação dos carboidratos na energia total disponível para as famílias entre as duas regiões analisadas e os distintos grupos de rendimento, os resultados revelaram que a proporção de energia proveniente desse nutriente integra o intervalo (45-65%) preconizado para praticamente a totalidade das famílias. Somente para os grupos familiares integrantes dos dois estratos mais pobres da Região Norte (até 2 s.m. e 2 a 3 s.m.), o percentual de energia oriunda dos carboidratos ultrapassou o limite máximo preconizado, revelando valores de 65,9% e 65,6%, respectivamente.

No caso dos lipídios, nota-se que o limite máximo de 35% da energia total disponível foi excedido, quando se analisa os dados obtidos junto às famílias cujos rendimentos são mais elevados (20 a 30 s.m. e mais de 30 s.m.) na Região Sul. Para todas as famílias de ambas as regiões, a proporção de energia proveniente das gorduras se revelou em conformidade com o intervalo recomendado (20 a 35%). A tendência de aumento do teor de lipídios com o aumento da renda já foi observada em análises anteriores implementadas por Bleil (2004) e Faganello (2002). Esses autores analisaram dados da população brasileira obtidos em meados da década de 90 e destacaram que a renda exerce influência positiva na disponibilidade lipídica, no âmbito dos domicílios, das famílias residentes nas regiões metropolitanas de Curitiba e Porto Alegre e Recife e São Paulo, foco central das referidas pesquisas.

Bonomo et al. (2003), com base em estudo realizado no município de Bambuí – MG, verificaram que com o aumento da renda familiar, homens e mulheres (cerca de 30% do total da amostra) apresentaram uma tendência de elevação do consumo de lipídios, ultrapassando o limite (30% do total de energia), preconizado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2003).

Ainda tendo por base os dados apresentados na Tabela 6, observou-se que a contribuição energética proveniente dos lipídios se revelou sistematicamente superior para as famílias da Região Sul, com exceção dos domicílios cujos rendimentos

integravam o intervalo de mais de 15 a 20 s.m. Esses resultados fornecem informações relevantes quanto à evolução da composição da dieta identificada em estudos anteriores (LEVY-COSTA et al., 2005; MONDINI; MONTEIRO, 1994; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000), na medida em que revelam um aumento do teor de lipídios na alimentação em detrimento dos carboidratos. Com base nos resultados já apresentados nesta dissertação, verifica-se ao se comparar os dados das famílias moradoras das duas regiões, que a proporção dos carboidratos na energia total se manteve, invariavelmente, superior entre as famílias da Região Norte, ao passo que a participação dos lipídios foi mais expressiva na alimentação domiciliar das famílias da Região Sul. Os dados permitem inferir que a substituição, dos carboidratos pelas gorduras na alimentação, parece ter sido adotada de forma mais intensa pelas famílias da Região Sul.

Deve-se, ainda, destacar que o consumo expressivo de carnes vermelhas identificado na Região Sul também poderia explicar a maior participação dos lipídios no VET das famílias desta região, tendo em vista o teor de gordura naturalmente presente nesse tipo de carne.

Cumprir notar também que, foi entre as famílias mais pobres da Região Norte, que houve a identificação de menor participação (22,6%) dos lipídios no VET. Na Região Sul, o estrato que envolve famílias com rendimentos de mais de 2 a 3 s.m. revelou menor participação (28,0%) desse nutriente. Por outro lado, os agrupamentos familiares que apresentaram as mais elevadas proporções de lipídios no VET foram aqueles com rendimentos de mais de 15 a 20 s.m. para a Região Norte (31,3%) e de mais de 20 a 30 s.m. para a Região Sul (38,2%).

Tem sido chamada a atenção para o aumento da densidade energética da dieta em virtude do aumento da proporção de lipídios na energia total disponível (MONDINI; MONTEIRO, 1994). Além disso, inúmeras pesquisas apresentam indícios da relação existente entre hábitos alimentares, caracterizados pelo consumo expressivo de gorduras, e o aumento dos níveis de lipídios séricos, que contribuem diretamente para o maior risco de ocorrência de doenças cardiovasculares (FORNÉS et al., 2002; LIMA et al., 2000; OLIVEIRA; SICHIERI, 2004).

É interessante frisar que as análises implementadas nesta pesquisa envolvem apenas o consumo de alimentos no âmbito dos domicílios, e, portanto, é possível que a proporção de energia proveniente dos lipídios seja ainda maior caso fosse possível analisar o conteúdo total obtido por meio da alimentação fora do domicílio, especialmente se for levado em consideração a existência de tendência dos alimentos comercializados em lanchonetes, *fast food*, bares e restaurantes apresentarem um maior conteúdo de gordura.

Os resultados relativos à disponibilidade de proteínas mostram que sua participação na energia disponível se revelou superior para as famílias da Região Norte para praticamente a totalidade dos estratos de rendimentos. Ressalta-se ainda que, a proporção de energia oriunda da proteína, é concordante com os valores delimitados pelo intervalo (10-25%) preconizado.

Destaca-se que a proporção mais expressiva da proteína na energia total disponível identificada nos domicílios das famílias da Região Norte, pode ser justificada em parte, pela forma de obtenção dos alimentos ricos nesse nutriente como, por exemplo, as carnes. Na Região Norte o consumo de peixes é habitual e o alimento muitas vezes é obtido por meio da pesca, não havendo assim a necessidade de dispêndio de recursos monetários. Quanto à Região Sul, os hábitos alimentares são marcados pelo consumo elevado de carne vermelha, que na maioria das vezes é adquirida em estabelecimentos comerciais especializados, implicando em maiores gastos para o consumidor. Dessa maneira, o custo poderia se constituir em um fator restritivo para o consumo de carnes pela população da Região Sul.

É possível notar que, a menor participação das proteínas no VET (11,0%) foi verificada para famílias (com rendimentos de mais de 2 a 3 s.m.) da Região Norte, e na Região Sul a proporção alcançou 10,5%, entre os grupos com rendimentos até 2 s.m. (mais pobres). Entre as contribuições mais expressivas desse nutriente para a energia total, destacam-se os resultados observados para as famílias com maiores rendimentos (> 30 s.m.) de ambas as regiões (13,1% para o Norte e 12,8% para o Sul). Dessa maneira, os resultados relativos à participação das proteínas no VET mostram uma relação direta com a renda, ou seja, conforme aumenta o rendimento mensal familiar, maior a disponibilidade protéica (no âmbito domiciliar).

Resultados encontrados por Bleil (2004), relativos à participação das proteínas no VET, revelaram um comportamento semelhante àquele verificado na presente pesquisa. Os resultados identificados pelo referido autor mostraram que a proporção da energia protéica foi mais expressiva nos domicílios cujo rendimento era superior a 20 s.m. para ambas as regiões.

4.6 Disponibilidade de fibras e colesterol nos domicílios das famílias de acordo com a região e rendimento mensal familiar

A Tabela 7 reúne os dados referentes à disponibilidade de fibras e colesterol observada nos domicílios das famílias residentes nas Regiões Norte e Sul de acordo com o rendimento mensal (familiar).

Tabela 7 – Disponibilidade diária de fibra e colesterol nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com recebimento mensal familiar (em salários mínimos), 2002/2003

Regiões	Estratos de rendimento	Fibras (g)	Colesterol (mg)
Norte	Até 2	10,0	64,9
Sul	Até 2	6,6	88,2
Norte	Mais de 2 a 3	12,5	74,8
Sul	Mais de 2 a 3	6,9	96,1
Norte	Mais de 3 a 5	12,8	94,6
Sul	Mais de 3 a 5	6,8	122,7
Norte	Mais de 5 a 6	13,7	89,2
Sul	Mais de 5 a 6	7,3	158,9
Norte	Mais de 6 a 8	14,1	100,9
Sul	Mais de 6 a 8	7,0	161,8
Norte	Mais de 8 a 10	15,2	93,0
Sul	Mais de 8 a 10	7,5	183,1
Norte	Mais de 10 a 15	14,7	92,9
Sul	Mais de 10 a 15	6,6	152,7
Norte	Mais de 15 a 20	12,8	111,7
Sul	Mais de 15 a 20	13,2	139,0
Norte	Mais de 20 a 30	11,3	100,0
Sul	Mais de 20 a 30	7,6	145,2
Norte	Mais de 30	10,7	87,8
Sul	Mais de 30	9,5	180,5

A análise relativa à disponibilidade de fibras (nos domicílios) revela dados preocupantes. Tendo por base a referência preconizada, por exemplo, para um adulto (31 g), o exame da Tabela 7 mostra que os valores médios obtidos se revelam muito aquém do valor estabelecido pelo *Institute of Medicine* (2002).

Nota-se que, tanto para a Região Norte (10,0g) quanto para a Região Sul (6,6g), foi entre as famílias mais pobres (até 2 s.m.) os menores valores observados no tocante à disponibilidade de fibras. Em contraste, na Região Norte, foi entre as famílias pertencentes ao estrato de rendimento de mais de 8 a 10 s.m. que a maior disponibilidade (15,2g) desse nutriente foi identificada. Na Região Sul, a maior quantidade média (13,2g) foi identificada entre as famílias com rendimentos mais elevados (mais de 15 a 20 s.m.).

Adicionalmente, é interessante destacar que a disponibilidade média de fibras se revelou, de uma forma geral, superior nos domicílios da Região Norte, excetuando-se aqueles cujas famílias a renda integrava o intervalo de mais de 15 a 20 s.m. Esse resultado revela a predominância dos carboidratos na dieta de praticamente a totalidade das famílias da Região Norte, quando comparada à Região Sul. É provável que esses resultados estejam relacionados a um tradicional consumo, pelas famílias da Região Norte, de cereais, raízes e tubérculos.

Ainda com base nos dados da Tabela 7, observa-se que a disponibilidade de fibras na Região Norte tende a aumentar de forma relativamente constante até o intervalo de mais de 8 a 10 s.m., ocorrendo um declínio a partir daí. Quando são considerados os dados obtidos para a Região Sul, não é identificado crescimento da disponibilidade de fibras, conforme aumentam os rendimentos.

Os resultados encontrados por Bleil (2004), mostraram uma relação positiva entre a disponibilidade de fibras e os rendimento mensal tanto para as famílias residentes na região metropolitana de Curitiba como de Porto Alegre.

Lima, Arrais e Pedrosa (2004), ao investigar a dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade também registraram um baixo consumo de fibras em todos os grupos pesquisados. Os referidos autores verificaram ainda uma correlação negativa entre o índice de massa corporal e o consumo de fibra alimentar entre o grupo de indivíduos obesos do gênero feminino.

Os resultados obtidos por Gomes et al. (2003), por meio de implementação de estudo de “caso-controle” envolvendo 54 crianças com idade entre 2 e 12 anos com constipação crônica revelaram uma ingestão média de fibra alimentar abaixo dos valores mínimos recomendados. Verificou-se também que o consumo de fibras foi

estatisticamente menor (média = 6,9; DP = \pm 3,4) no grupo com constipação, comparado ao grupo controle (média = 8,6; DP = \pm 4,2), indicando que o baixo consumo de fibras pode ser considerado um fator de risco para o desenvolvimento de constipação crônica.

É sem dúvida, indiscutível, o relevante papel atribuído às fibras na prevenção e controle de inúmeras doenças que podem acometer o indivíduo. Dentre suas principais funções, podem ser destacados seus efeitos positivos na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, diabetes melito não insulino dependente, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer (JOANNE, 2005). Por tudo isso, muitas pesquisas têm sido implementadas na tentativa de elucidar os possíveis mecanismos pelos quais as fibras dietéticas atuam favoravelmente na saúde em geral.

É o caso, por exemplo, de Bingham et al. (2003), que por meio de um estudo prospectivo, analisaram a associação entre a ingestão de fibras e a incidência de câncer colorretal em indivíduos com idade entre 25 e 70 anos. Os resultados mostraram que com a duplicação do consumo de fibra por meio da alimentação, havia a diminuição de 40% do risco de ocorrência de câncer colorretal.

No caso do colesterol, os resultados obtidos na presente dissertação indicaram que sua disponibilidade foi maior na totalidade dos domicílios das famílias da Região Sul, em contraste com a Região Norte. É possível que essa tendência ocorra em virtude do consumo elevado de carnes vermelhas, especialmente suínas, cuja composição nutricional é marcada pelo teor elevado desse nutriente, observado nessa região do País. Ainda com relação ao colesterol, verificou-se uma tendência de aumento da disponibilidade conforme crescem os rendimentos. Esse resultado pôde ser constatado de forma mais clara por meio de análises referentes à Região Sul. Observa-se que as famílias mais pobres (até 2 s.m.) tanto da Região Norte (64,9g) quanto da Região Sul (88,2g), apresentaram a menor disponibilidade média de colesterol. Em contrapartida, as maiores médias foram identificadas entre as famílias pertencentes ao estrato de mais de 15 a 20 s.m. (111,7g para a Região Norte) e as mais ricas (180,5g para a Região Sul). É interessante notar ainda que, embora a disponibilidade de colesterol tenda a aumentar com os rendimentos, o limite máximo de 300 mg/dia, preconizado

pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2003), não foi observado entre as famílias pesquisadas.

Os resultados encontrados na presente pesquisa, no tocante à disponibilidade de colesterol, se mostraram de maneira geral relativamente satisfatórios, especialmente se forem considerados os prejuízos ocasionados à saúde em decorrência do consumo excessivo desse nutriente. Entretanto, cumpre salientar que a análises elaboradas nesta pesquisa envolveram somente a disponibilidade (média) de alimentos no domicílio, e, portanto, os resultados devem ser observados cuidadosamente, tendo em vista a possibilidade de serem subestimados.

A hipercolesterolemia é apontada como um dos principais fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose e, conseqüentemente está relacionada com o aparecimento de síndromes isquêmicas do miocárdio. Essa doença é caracterizada por um aumento nos níveis plasmáticos de colesterol, podendo ser causada tanto por fatores genéticos quanto por fatores exógenos (DERIVI; MENDEZ, 2001).

Cardoso; Martins e Fornari (2002) também chamam a atenção para o efeito direto da hipercolesterolemia ($\geq 200\text{mg/dL}$ de colesterol sanguíneo) sobre o risco de desenvolvimento de doença isquêmica do coração. Entretanto, os autores destacam a importância do monitoramento da ingestão diária de colesterol com o objetivo de controlar os efeitos deletérios que o mesmo exerce sobre a saúde.

4.7 Análise da participação dos grupos de alimentos no Valor Energético Total - VET disponível nos domicílios, de acordo com a região e o recebimento mensal familiar

A seguir, são apresentados nas Tabelas 8 e 9 os resultados referentes à participação dos grupos de alimentos no VET disponível nos domicílios das famílias das Regiões Norte e Sul. Essa análise teve como objetivo a obtenção de informações relativas à composição da pauta alimentar da população, foco de interesse da pesquisa.

Tabela 8 - Participação dos grupos de alimentos no VET disponível nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com o rendimento mensal familiar, de até 2 s.m. até mais de 6 a 8 s.m., 2002/2003

Grupos de alimentos	Rendimento mensal familiar (em salários mínimos)									
	Até 2		Mais de 2 a 3		Mais de 3 a 5		Mais de 5 a 6		Mais de 6 a 8	
	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul
Cereais e derivados	29,5	40,4	27,5	38,7	31,0	37,5	34,1	34,6	32,0	34,2
Raízes, tubérculos e derivados	23,6	2,5	25,8	3,4	20,6	3,4	16,1	3,2	18,0	3,3
Carnes e embutidos	14,0	9,6	14,1	10,5	14,7	12,0	14,4	15,1	15,5	13,1
Leguminosas	5,0	6,5	4,4	5,3	5,1	5,4	5,2	4,4	4,5	4,5
Leite e derivados	1,7	4,5	1,6	4,7	2,3	6,0	2,5	7,1	2,3	8,0
Ovos	0,5	0,6	0,4	0,7	0,6	1,0	0,4	1,3	0,5	1,2
Verduras e legumes	0,2	0,4	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4
Frutas	1,1	1,0	1,4	1,0	2,0	1,3	2,1	1,6	1,5	2,3
Açúcares e doces	11,5	14,3	10,8	16,3	10,2	14,4	11,6	15,1	9,9	13,0
Óleos e gorduras vegetais	10,7	14,0	11,2	13,5	10,4	11,7	11,0	11,1	12,4	11,7
Banha, touc., maion. e cr. de leite	0,7	3,8	0,8	2,7	1,0	3,9	0,5	2,3	0,7	4,4
Oleaginosas	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,5	0,1
Refrigerantes	0,4	0,8	0,5	1,0	0,6	1,1	0,6	1,4	0,7	1,4
Bebidas não alcoólicas	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,5
Bebidas alcoólicas	0,2	0,5	0,1	0,5	0,2	0,4	0,1	0,5	0,2	0,6
Preparações prontas	0,2	0,5	0,3	0,5	0,3	0,7	0,4	0,9	0,4	1,0
Condimentos	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nota: s.m.: salários mínimos

Tabela 9 - Participação dos grupos de alimentos no VET disponível nos domicílios das Regiões Norte e Sul do Brasil, de acordo com o rendimento mensal familiar, de mais de 8 a 10 s.m. até mais de 30 s.m., 2002/2003

Grupos de alimentos	Rendimento mensal familiar									
	Mais de 8 a 10		Mais de 10 a 15		Mais de 15 a 20		Mais de 20 a 30		Mais de 30	
	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul
Cereais e derivados	29,1	34,2	32,0	35,2	35,2	34,9	32,8	28,7	27,2	27,5
Raízes, tubérculos e derivados	19,5	3,6	15,0	2,6	7,3	2,4	11,4	3,4	9,6	2,9
Carnes e embutidos	13,7	12,7	15,2	13,8	14,6	13,0	16,0	15,0	17,2	15,1
Leguminosas	4,4	3,6	5,6	3,5	5,4	3,0	4,3	2,7	3,7	2,7
Leite e derivados	3,0	8,1	3,3	8,0	5,0	7,0	4,2	8,8	5,7	9,4
Ovos	0,6	1,5	0,6	1,2	0,6	0,8	0,6	0,9	0,5	1,3
Verduras e legumes	1,2	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6
Frutas	1,4	1,9	1,0	2,3	1,7	5,9	2,4	2,6	2,2	2,6
Açúcares e doces	11,4	11,4	11,4	13,1	10,5	12,9	11,7	9,9	14,7	11,2
Óleos e gorduras vegetais	11,5	13,5	11,8	12,5	13,7	10,6	10,0	11,0	13,3	13,1
Banha, touc., maion. e cr. de leite	2,0	3,4	1,0	2,2	2,1	3,8	1,4	9,2	1,9	2,7
Oleaginosas	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5
Refrigerantes	0,8	1,6	0,9	1,6	1,2	1,8	1,6	2,1	1,1	2,4
Bebidas não alcoólicas	0,4	0,5	0,5	0,7	0,3	0,6	0,5	1,0	0,3	1,3
Bebidas alcoólicas	0,2	0,9	0,2	0,9	0,6	0,8	0,8	1,3	0,7	2,4
Preparações prontas	0,5	1,6	0,6	1,6	0,8	1,7	1,4	2,3	0,9	3,8
Condimentos	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nota: s.m.: salários mínimos

Do exame das Tabelas 8 e 9 é possível depreender que os rendimentos familiares exercem forte impacto sobre a participação dos grupos de alimentos no VET. Os dados referentes à Região Sul evidenciam a existência de uma relação inversa entre a contribuição dos cereais e derivados para a energia disponível e o recebimento mensal familiar. Note-se que, com o crescimento dos rendimentos, ocorre tendência de queda do conteúdo de energia proveniente desse grupo. Verifica-se ainda que, a participação dos cereais e derivados na disponibilidade de energia para as famílias pertencentes ao estrato de menor rendimento (40,4%) é 68% maior, comparada àquela observada para o grupamento mais rico (27,5%).

De acordo com Menezes et al. (2002), os gastos das famílias com alimentos podem ser influenciados pelas alterações na renda e em sua distribuição, pelos preços relativos dos produtos e por outras transformações estruturais ocorridas na sociedade, entre as quais podem ser mencionadas aquelas associadas à urbanização e ao estilo de vida, às mudanças demográficas, bem como às modificações da composição das famílias.

Fioravanço (2003) também enfatiza que os principais determinantes das alterações no consumo de produtos alimentícios são as variações na renda real do consumidor e nos preços que o alimento apresenta em relação a seus complementares ou substitutos. De acordo com o autor, o consumo familiar é muito mais afetado pelo preço e pela renda que por outros fatores.

Os resultados obtidos, referentes à contribuição dos cereais e derivados para o conteúdo energético total atendem às expectativas, tendo em vista os preços menores de produtos como arroz, macarrão, pão, dentre outros que integram o grupo dos cereais e derivados. Nesse caso, o menor custo relativo desses alimentos contribui favoravelmente para a maior aquisição dos mesmos pelas famílias de menor renda, permitindo que o consumo seja generalizado para esse grupamento.

Ainda com relação aos cereais e derivados, os resultados indicam que a contribuição energética oriunda desse grupo de alimentos se revelou mais expressiva para as famílias da Região Sul quando se considera as famílias com rendimentos até 20 s.m., sendo que a partir desse patamar, a maior participação prevaleceu para a população da Região Norte.

Ao analisar a participação das raízes, tubérculos e derivados na disponibilidade alimentar domiciliar, tendo por base os dados relativos à Região Sul, verificou-se que há tendência da renda de exercer fraca ou nenhuma influência decisiva sobre a aquisição dos alimentos integrantes desse grupo, de forma que sua participação se manteve relativamente constante para o VET das famílias com diferentes estratos de rendimentos. Em contraste, observou-se para a Região Norte que, ocorrendo crescimento da renda, a energia oriunda desse grupo apresentou tendência de redução.

Nota-se, ao se comparar os dados obtidos para as duas regiões, que a contribuição energética das raízes e tubérculos para a Região Sul se mostrou substancialmente inferior àquela identificada para a Região Norte. A diferença chega a alcançar cerca de dez vezes mais, para as famílias mais pobres (rendimentos até 2 s.m.).

No que diz respeito às carnes e embutidos, os resultados encontrados para a Região Norte revelam um aumento relativamente constante de sua contribuição para a energia total até o grupo de famílias com rendimentos de mais de 6 a 8 s.m. Observa-se uma queda no intervalo de renda de mais de 8 a 10 s.m., que revelou a menor participação (13,7%) quando se estabelece a comparação com os demais estratos. A partir do grupamento com renda de mais de 10 a 15 s.m., percebe-se uma retomada do crescimento da contribuição das carnes e embutidos no VET. Cabe salientar ainda que a participação mais expressiva (17,2%) desse grupo foi identificada entre as famílias mais ricas (rendimentos superiores a 30 s.m.).

Resultados encontrados por Menezes et al. (2002) confirmam a tendência de crescimento do consumo de carnes, conforme ocorre o aumento dos rendimentos familiares. Em suas análises, os referidos autores verificaram uma elasticidade-renda relativamente elevada (maior que 0,55), especialmente para as carnes de primeira, indicando que seu consumo cresce após ter sido atingido um determinado nível de renda.

Também de acordo com Fioravanço (2003), o possível incremento do poder aquisitivo da população brasileira pode ter condicionado mudanças do padrão de consumo, que passou a ser caracterizado pela maior incorporação de alimentos de origem animal na dieta.

Sampaio e Cardoso (2002), ao comparar o perfil de consumo de alimentos dos países que compõem a América Latina com o dos países da União Européia constataram que o segundo grupo de países consome, em quantidade expressiva, produtos de origem animal, especialmente as carnes e seus derivados. Esse achado reforça a hipótese de que o poder aquisitivo tem uma forte influência sobre o consumo de determinados alimentos, sobretudo aqueles com custo elevado.

Quanto à Região Sul, os resultados não apresentaram uma tendência uniforme para a participação das carnes e embutidos no VET disponível para as famílias pertencentes aos diferentes estratos de rendimentos. Destaca-se que, com exceção do grupamento de renda de mais de 5 a 6 s.m., a contribuição energética proveniente das carnes e embutidos se revelou superior para a Região Norte na totalidade dos intervalos de rendimentos.

Bleil (2004) e também Faganello (2002) confirmam em suas pesquisas, que a renda é um fator importante na disponibilidade alimentar e nos distintos níveis de participação dos grupos de alimentos no VET, sobretudo no que se refere às carnes e embutidos.

Examinando-se os dados relativos às leguminosas, verificou-se, para as famílias da Região Sul, uma relação inversa entre a renda familiar e a participação desse grupo no VET disponível nos domicílios. Dessa maneira, conforme aumenta a renda, observa-se uma maior contribuição energética do referido grupo para o conteúdo total de energia. Tal resultado sugere que o consumo de arroz e feijão, hábito característico da população brasileira, é menos freqüente entre as famílias com maiores rendimentos.

Esse resultado desperta preocupação, especialmente quando se considera as publicações (SICHERI, 2002; SICHERI; CASTRO; MOURA, 2003) que evidenciam um efeito protetor, de padrões de consumo alimentar tradicionais, baseado em arroz e feijão, sobretudo para a ocorrência de sobrepeso e obesidade.

É importante destacar também que é cada vez maior o número de brasileiros que realizam refeições fora do domicílio, e que podem, rotineiramente substituir o cardápio tradicional, composto pelo arroz, feijão, carne e salada, por refeições rápidas à base de hambúrgueres, sanduíches e outros alimentos, frequentemente mais ricos em gorduras e carboidratos (FIORAVANÇO, 2003).

Em condição oposta ao que foi observado para a Região Sul, não foi identificada influência mais decisiva da renda sobre a contribuição energética proveniente das leguminosas nos domicílios das famílias da Região Norte. Esse fato pode ser explicado em decorrência do maior grau de urbanização verificado na Região Sul, quando comparado à Região Norte. Note-se que urbanização é comumente associada a maior participação da mulher no mercado de trabalho, o que provavelmente compromete de maneira expressiva o consumo de alimentos que demandam mais tempo para o preparo. Cabe lembrar que, tradicionalmente prevalece a responsabilidade pelo preparo dos alimentos nos domicílios entre as mulheres.

Levy-Costa et al. (2005) também mostraram a partir dos dados da POF 2002-2003 referentes ao Brasil, uma tendência inversa entre a participação do feijão, principal alimento que compõe o grupo das leguminosas, e o nível de rendimento.

Ressalta-se, tendo por base os resultados relativos à participação das leguminosas, que sua contribuição para a energia total disponível nos domicílios foi maior na Região Sul, para as famílias com rendimentos até 6 s.m. A partir do intervalo de mais de 8 a 10 s.m., a energia proveniente das leguminosas se mostrou mais expressiva para as famílias da Região Norte.

A participação do grupo do leite e derivados no VET disponível apresentou, de maneira geral, um comportamento semelhante para as famílias de ambas as regiões analisadas. Os resultados revelaram uma tendência de aumento da contribuição energética proveniente desse grupo conforme ocorreu o aumento da renda familiar mensal. É interessante destacar também que a participação do leite e derivados foi, invariavelmente, mais expressiva no VET das famílias da Região Sul do País. Faganello (2002) também observou ao analisar dados obtidos em meados da década de 90 que a contribuição energética do leite e derivados no VET foi maior para a região mais rica (Sudeste), quando comparada, com os dados da região considerada mais pobre (Nordeste) do País.

De acordo com o referido autor havia expectativa para tais resultados tendo em vista o custo elevado dos referidos alimentos, o que provavelmente limita sua aquisição pelas famílias de menor poder aquisitivo.

Sampaio e Cardoso (2002) verificaram que o consumo de produtos como leite e derivados sofrem influência direta da renda. Os referidos autores observaram que a população dos países pertencentes ao grupo “denominado de primeiro mundo”, consome quantidades mais expressivas de produtos provenientes da pecuária como carnes, leite e derivados e ovos que a população dos países da América Latina. Nesse sentido, o poder de compra dos indivíduos pode explicar, em parte, as disparidades no consumo existentes entre diferentes países.

Da mesma forma, os resultados apresentados por Menezes et al. (2002) mostram que as elasticidades-renda do leite e de seus derivados (queijos, iogurtes, requeijão, etc) são relativamente elevadas, indicando que o aumento da renda interfere positivamente na aquisição desses alimentos.

Os dados das Tabelas 8 e 9 mostram que o valor preconizado pela OMS para o consumo de frutas, verduras e legumes (6-7%) foi alcançado somente pelas famílias com rendimentos entre 15 e 20 s.m. da Região Sul (6,3%). Cumpre notar também que, embora a participação desse grupo não tenha revelado uma relação muito explícita com os rendimentos em ambas as regiões analisadas, foi entre as famílias com maior renda que foram observadas as maiores proporções de frutas, verduras e legumes para o VET disponível nos domicílios.

Cabe destacar que a participação das frutas apresenta-se em situação de relativa vantagem, se comparada às verduras e legumes. Os resultados mostram que para a totalidade das famílias das Regiões Norte e Sul, a contribuição das frutas no VET foi mais expressiva.

Comparando-se os resultados relativos às famílias mais pobres (até 2 s.m.) e aquelas com maiores rendimentos (> 30 s.m.) de ambas as regiões, observa-se que a participação das frutas, verduras e legumes no VET se revelou 50% maior nos domicílios das famílias mais ricas. Frisa-se ainda que as menores contribuições desse grupo para a energia disponível foram observadas para os grupamentos com menores (até 2 s.m.) rendimentos (1,3% para a Região Norte e 1,4% para a Região Sul.).

Barretto e Cyrillo (2001), examinando a estrutura de consumo familiar, tendo por base dados da POF relativos aos períodos de 1990/92 e 1994/96, verificaram que à medida que há elevação dos rendimentos, ocorre um aumento dos gastos com

alimentos *in natura*. De acordo com os autores, esses resultados permitem inferir que entre as famílias mais pobres, o percentual da renda gasto com frutas, verduras e legumes corresponde a cerca de 50% daquele constatado entre as famílias com rendimentos mensais superiores a 20 salários mínimos.

Resultados semelhantes foram identificados por Levy-Costa et al. (2005) a partir da análise dos dados da POF 2002-2003. Verificou-se nesta pesquisa que a participação das frutas, verduras e legumes na alimentação apresentou tendência de aumento conforme ocorre crescimento do rendimento familiar.

Pesquisas implementadas anteriormente, tendo por base os dados da POF referentes às décadas de 80 e 90 (MONDINI; MONTEIRO, 1994; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000) também identificaram uma reduzida contribuição oriunda do grupo das frutas, verduras e legumes para a energia total disponível. Foi observada também uma estagnação ou redução do consumo desses alimentos no período entre as duas pesquisas (final da década de 80 e meados da década de 90).

Nas últimas décadas, têm sido discutidos exaustivamente os possíveis efeitos benéficos para a saúde atribuídos às frutas e verduras. O consumo adequado desses alimentos está associado freqüentemente à redução do peso, à prevenção do diabetes melito tipo 2, prevenção de doenças cardiovasculares, bem como de inúmeros tipos de câncer (LORGERIL, 1994; RIBOLI; NORAT, 2003; WHO, 2003; WILLET, 1994).

Após ampla revisão de pesquisas implementadas com o propósito de investigar a importância dos fitoquímicos para a saúde, Craig (1997) encontrou que, em 82% das pesquisas analisadas, as frutas e hortaliças exerceram efeito significativo na proteção contra diversos tipos de câncer.

Desse modo, os resultados obtidos na presente dissertação, relativos às frutas e vegetais são bastante preocupantes, tendo em vista o conjunto das evidências que reconhecem o papel relevante desempenhado por esses alimentos na promoção e manutenção da saúde.

Trudeau; Cristal e Li (1998) alertaram para a necessidade de implementação de intervenções que incentivassem o consumo de frutas, verduras e legumes, tendo como base os incontestáveis efeitos fisiológicos benéficos exercidos pelos mesmos para todos os grupos populacionais.

Ainda tendo por base os dados das Tabelas 8 e 9, merece destaque a participação dos açúcares e doces e dos refrigerantes no conteúdo total de energia. Os dados revelaram que para a totalidade das famílias de ambas as regiões, em média, o limite máximo (10%) recomendado pela OMS foi excedido. No caso específico dos açúcares e doces, apenas para as famílias que integram o grupamento de mais de 6 a 8 s.m. da Região Norte (9,9%) e para aquelas com rendimentos de mais de 20 a 30 s.m. da Região Sul (9,9%), o valor preconizado não foi ultrapassado. No entanto, os valores obtidos são praticamente coincidentes com o limite recomendado.

Quanto aos refrigerantes, foi possível notar que sua maior contribuição (2,4%) para o conteúdo total energético foi verificada entre as famílias da Região Sul, cujo rendimento supera 30 s.m. É importante lembrar também que, pelo fato de ter sido considerado nesta pesquisa somente o consumo de alimentos e bebidas nos domicílios, é provável que os valores encontrados possam estar subestimados, tendo em vista que o refrigerante, de uma forma geral, integra com frequência os lanches e refeições realizadas fora do domicílio.

Nota-se que a contribuição mais expressiva (17,3%) dos açúcares, doces e refrigerantes foi identificada nos domicílios das famílias moradoras da Região Sul com rendimentos de mais de 2 a 3 s.m., enquanto que a menor participação (10,6%) desse grupo de alimentos foi verificada entre as famílias da mesma região com renda de mais de 6 a 8 s.m.

Muitos especialistas têm recomendado que o consumo de açúcares livres, comumente encontrados em doces e refrigerantes, não extrapole o limite preconizado, a fim de contribuir para o controle de peso e prevenção de doenças crônicas não-transmissíveis. De acordo com alguns autores (LUDWING; PETERSON; GORTMAKER, 2001; NIELSEN; POPKIN, 2004; VAN et al., 2004), a legítima preocupação dos especialistas no que tange o consumo excessivo desses nutrientes se apóia em evidências científicas que comprovam a relação entre o ganho de peso e a ingestão excessiva dos açúcares. Acredita-se que o consumo de alimentos com elevado conteúdo de açúcares simples, promova um aumento substancial da energia ingerida, o que conseqüentemente ocasionaria um balanço positivo de energia.

Tendo por base os dados apresentados nas Tabelas 8 e 9, verifica-se que o grupo de alimentos integrado pela banha, toucinho, maionese e creme de leite (fontes expressivas de gorduras saturadas) revelou uma participação, invariavelmente, mais expressiva nos domicílios das famílias moradoras da Região Sul, comparada à Região Norte. Verificou-se que, a maior contribuição desse grupo (9,2%) foi encontrada entre as famílias com rendimentos de mais de 20 a 30 s.m. É interessante registrar que esse valor se revelou muito próximo da proporção máxima (10%) preconizado pela OMS para o consumo de gorduras saturadas.

Por outro lado, os resultados referentes às duas regiões analisadas se mostraram satisfatórios, especialmente amparados na constatação de uma contribuição relativamente reduzida dos alimentos fontes de gorduras saturadas no VET disponível nos domicílios. Análises anteriores (MONDINI; MONTEIRO, 1994; MONTEIRO; MONDINI; COSTA, 2000) identificaram a tendência de substituição das gorduras provenientes de fontes animais (leite, carnes, ovos) por óleos vegetais.

A tendência de adoção de um novo padrão alimentar, no tocante à ingestão de gorduras revelada nas últimas décadas, é bastante satisfatória, uma vez que os lipídios, especialmente em sua configuração saturada, têm sido apontados freqüentemente como sendo um dos principais fatores de risco para a ocorrência de doenças cardiovasculares (WHO, 2003; WILLET, 1994).

Ao examinar os dados relativos à participação das bebidas alcoólicas (Tabelas 8 e 9) no VET, é possível notar uma contribuição energética invariavelmente superior desse grupo para as famílias da Região Sul. É possível que a temperatura amena predominante durante o ano nos estados que integram a Região Sul, favoreça o consumo de bebidas alcoólicas, principalmente do vinho.

Cabe salientar também, que não foi possível identificar de forma clara uma associação entre a participação das bebidas alcoólicas no VET e os rendimentos familiares.

Os resultados obtidos por Bleil (2004) revelaram uma maior tendência de disponibilidade das bebidas alcoólicas (vinho, aguardente, destilados) nos domicílios das famílias pertencentes aos estratos de rendimentos mais elevados, sobretudo para as famílias moradoras da região metropolitana de Porto Alegre. O referido autor

constatou ainda, que o tipo de bebida adquirida sofria influência da renda, ou seja, nas camadas mais ricas, observou-se com maior frequência o consumo de vinho e uísque, enquanto entre as famílias de menor poder aquisitivo, a aguardente obteve maior relevância.

No tocante à participação relativa das preparações prontas no VET, verificou-se uma tendência de aumento da presença das mesmas, nos domicílios das famílias de ambas as regiões, conforme ocorreu o crescimento dos rendimentos. A participação mais expressiva (1,4%) no VET das famílias da Região Norte foi identificada nos domicílios das famílias que integram o grupamento de renda de mais 20 a 30 s.m. Com relação à Região Sul, a maior contribuição (3,8%) para o total energético proveniente desse grupo de alimentos foi constatada no VET das famílias mais ricas (> 30 s.m.). Nota-se que o percentual observado para os grupos familiares da Região Sul é praticamente o triplo daquele verificado para a Região Norte.

Barretto e Cyrillo (2001) também identificaram a existência de uma relação positiva entre o rendimento mensal familiar e os dispêndios domiciliares com produtos industrializados. Os autores frisam que “quanto maior o rendimento familiar, maior o consumo de alimentos industrializados”.

É interessante destacar ainda, que para as famílias de praticamente todos os estratos de rendimentos, a contribuição do grupo das preparações prontas no conteúdo energético total se revelou superior para a Região Sul. Havia expectativa para esse resultado especialmente se for considerado o maior grau de urbanização observado na Região Sul, o que condiciona maior inserção da mulher no mercado de trabalho (condição comumente observada nas regiões metropolitanas), e que contribuiu substancialmente para mudanças importantes no padrão alimentar da população, dentre elas o consumo freqüente de alimentos pré-preparados, que demandam menor tempo de preparo.

Dados da Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA, 2005), evidenciam um crescimento expressivo da indústria da alimentação (produtos alimentares e bebidas) nos últimos anos, revelado especialmente pelos dados relativos ao faturamento que saltou de 85 bilhões de reais no ano de 1998, para 180,6 bilhões contabilizados em 2004, o que representa um crescimento superior a 100%.

Tabela 10 - Estimativas dos parâmetros e testes relativos ao modelo de análise de regressão da disponibilidade de energia e nutrientes selecionados em função do rendimento mensal *per capita* nas Regiões Norte e Sul do Brasil, 2002/2003

Energia e Nutrientes	Estimativas				N ^o Obs.	R ²	F ⁽⁴⁾
	α	$\beta^{(1)}$	$\gamma^{(2)}$	$\delta^{(3)}$			
Energia	- 4,33	2,30 (10,86)	0,62 (31,23)	- 0,29 (- 9,68)	12.089	0,11	1088,52
Carboidratos	- 6,15	2,03 (8,50)	0,60 (26,36)	- 0,26 (- 7,74)	12.007	0,08	797,37
Proteínas	- 8,13	2,36 (11,4)	0,67 (34,56)	- 0,30 (- 10,20)	12.047	0,13	1365,74
Lipídios (Totais)	- 8,66	2,64 (11,01)	0,70 (31,25)	- 0,31 (- 9,15)	12.041	0,13	1121,45
Lipídios insaturados	-10,18	2,43 (7,20)	0,67 (21,49)	- 0,29 (- 5,99)	11.257	0,07	540,17
Fibra	- 9,74	1,32 (5,34)	0,64 (27,86)	- 0,22 (- 6,21)	11.452	0,08	994,68
Colesterol	-7,64	3,12 (11,04)	0,70 (25,95)	- 0,39 (- 9,17)	8.893	0,11	685,77
Vitamina A	- 9,46	4,48 (14,85)	1,17 (40,98)	- 0,50 (- 11,56)	10.788	0,25	1985,28
Retinol	- 9,18	3,27 (12,49)	0,96 (39,21)	- 0,35 (- 9,38)	11.337	0,22	1931,67
Vitamina E	-10,55	2,38 (7,18)	0,64 (20,89)	- 0,29 (- 6,14)	11.203	0,06	497,72
Vitamina D	- 8,89	0,58 (0,45)	0,78 (5,77)	- 0,18 (- 0,98)	567	0,101	57,76

Nota: Todos os testes são significativos a 1%

- entre parênteses são registrados os testes *t* para a hipótese de que o parâmetro é igual a zero

⁽¹⁾ Coeficiente da variável binária para a Região Sul

⁽²⁾ Coeficiente do logaritmo do rendimento *per capita*

⁽³⁾ Coeficiente da interação entre logaritmo do rendimento *per capita* e variável binária.

⁽⁴⁾ Teste F para a hipótese de que os três coeficientes de regressão são iguais a zero ($\beta = \gamma = \delta = 0$)

Tabela 11 - Estimativas dos parâmetros e testes relativos ao modelo de análise de regressão da disponibilidade de nutrientes (vitaminas hidrossolúveis) selecionados em função do rendimento mensal *per capita* nas Regiões Norte e Sul do Brasil, 2002/2003

Nutrientes	Estimativas				N ^o Obs.	R ²	F ⁽⁴⁾
	α	$\beta^{(1)}$	$\gamma^{(2)}$	$\delta^{(3)}$			
Tiamina	-12,03	2,40 (9,87)	0,68 (29,97)	- 0,32 (- 9,24)	11.957	0,10	1003,49
Riboflavina	-12,90	2,45 (9,78)	0,78 (33,11)	- 0,31 (- 8,65)	11.956	0,13	1321,75
Niacina	- 9,38	1,84 (7,93)	0,65 (29,82)	- 0,26 (- 7,76)	11.806	0,09	1072,70
Vitamina B ₆	-13,04	2,75 (11,6)	0,68 (30,58)	- 0,32 (- 9,55)	11.686	0,13	1039,21
Vitamina B ₁₂	-12,77	3,34 (13,57)	0,73 (31,32)	- 0,35 (- 10,07)	9.815	0,20	1094,89
Vitamina C	- 9,71	2,34 (8,70)	0,78 (30,66)	- 0,25 (- 6,57)	11.285	0,15	1229,07
Folacina	- 8,68	2,35 (10,54)	0,75 (36,14)	- 0,30 (- 9,37)	11.309	0,15	1573,46
Ácido Pantotênico	-12,02	2,00 (8,10)	0,66 (28,86)	- 0,24 (- 6,97)	11.332	0,11	1032,38

Nota: Todos os testes são significativos a 1%

- entre parênteses são registrados os testes *t* para a hipótese de que o parâmetro é igual a zero

(1) Coeficiente da variável binária para a Região Sul

(2) Coeficiente do logaritmo do rendimento *per capita*

(3) Coeficiente da interação entre logaritmo do rendimento *per capita* e variável binária.

(4) Teste F para a hipótese de que os três coeficientes de regressão são iguais a zero ($\beta = \gamma = \delta = 0$)

Tabela 12 - Estimativas dos parâmetros e testes relativos ao modelo de análise de regressão da disponibilidade de nutrientes (minerais) selecionados em função do rendimento mensal *per capita* nas Regiões Norte e Sul do Brasil, 2002/2003

Nutrientes	Estimativas				N ^o Obs.	R ²	F ⁽⁴⁾
	α	$\beta^{(1)}$	$\gamma^{(2)}$	$\delta^{(3)}$			
Iodo	-11,25	5,04 (6,15)	0,67 (10,03)	- 0,57 (- 4,95)	811	0,23	77,38
Sódio	- 6,87	2,92 (8,34)	0,83 (25,52)	- 0,36 (- 7,32)	11.641	0,08	754,40
Cálcio	- 6,50	2,81 (13,22)	0,71 (35,83)	- 0,34 (- 11,15)	12.007	0,16	1429,16
Magnésio	- 7,61	2,35 (8,74)	0,66 (26,18)	- 0,31 (- 8,06)	11.528	0,08	767,19
Zinco	- 10,98	2,29 (8,97)	0,64 (26,73)	- 0,30 (- 8,14)	11.553	0,08	804,08
Manganês	- 10,68	2,32 (5,38)	0,52 (12,82)	- 0,35 (- 5,67)	9.274	0,02	146,54
Potássio	- 6,06	3,20 (13,7)	0,74 (33,82)	- 0,38 (- 11,30)	11.803	0,15	1226,66
Fósforo	- 5,67	2,36 (11,12)	0,66 (33,45)	- 0,29 (- 9,72)	11.959	0,13	1287,83
Ferro	- 9,37	1,95 (8,65)	0,60 (28,56)	- 0,27 (- 8,44)	11.932	0,08	931,01
Cobre	- 12,34	2,28 (8,90)	0,62 (26,05)	- 0,30 (- 8,14)	11.514	0,08	753,02
Selênio	- 8,43	2,00 (7,37)	0,67 (26,64)	- 0,28 (- 7,26)	11.393	0,08	837,78

Nota: Todos os testes são significativos a 1%

- entre parênteses são registrados os testes *t* para a hipótese de que o parâmetro é igual a zero

⁽¹⁾ Coeficiente da variável binária para a Região Sul

⁽²⁾ Coeficiente do logaritmo do rendimento *per capita*

⁽³⁾ Coeficiente da interação entre logaritmo do rendimento *per capita* e variável binária.

⁽⁴⁾ Teste F para a hipótese de que os três coeficientes de regressão são iguais a zero ($\beta = \gamma = \delta = 0$)

Nas Tabelas 10, 11 e 12 foram apresentados os resultados referentes às análises de regressão que procuram captar como a disponibilidade de energia e nutrientes varia conforme o rendimento mensal *per capita* nas Regiões Norte e Sul do País. É possível constatar a partir dos resultados obtidos, que a disponibilidade da totalidade dos

nutrientes analisados tende a aumentar com o crescimento da renda, tendo em vista os níveis de significância (1%) apresentados pelos testes *t* e *F*. Sendo assim, observa-se uma associação positiva entre a disponibilidade de energia e nutrientes e o rendimento mensal *per capita*.

Do mesmo modo, foi possível captar diferenças importantes relativas à disponibilidade de todos os nutrientes analisados entre as Regiões Norte e Sul como mostram os valores de *F* significativos em nível de 1%.

O coeficiente de determinação (R^2) dessas regressões é relativamente baixo devido ao fato de a variável dependente se referir a valores observados em unidades de consumo. É claro que há muitos fatores que afetam o consumo, além da renda e da divisão em duas grandes regiões. Os efeitos de todos esses fatores estão no resíduo da regressão. Apesar disso, em decorrência do grande número de observações na amostra, os testes estatísticos são quase sempre significativos, mostrando que o modelo adotado está captando efeitos importantes.

5 CONCLUSÕES

Ao longo deste trabalho, foi possível identificar distintos comportamentos no tocante à disponibilidade alimentar das famílias das Regiões Norte e Sul.

Com relação à disponibilidade de energia nos domicílios, os dados revelaram que para as famílias das áreas rurais, foram observados os maiores conteúdos. Esta evidência merece ser destacada, pois é menor a probabilidade das famílias do meio rural consumirem alimentos fora do domicílio, com expressiva freqüência, como provavelmente ocorre com os moradores das capitais e grandes centros urbanos. Para essas famílias, é possível que os resultados obtidos (valor energético total e nutrientes) sejam subestimados, tendo em vista a não desprezível e comprovada contribuição nutricional dos alimentos e refeições obtidas fora do domicílio. Ressalta-se ainda que a disponibilidade de energia se apresentou, invariavelmente superior para as famílias da Região Sul.

Ao se analisar o conteúdo energético tendo como base os diferentes estratos de rendimentos, foi possível constatar que a renda exerce um importante efeito sobre a

disponibilidade de energia. Dessa forma, conforme confirmadas pelas análises de regressão, há forte associação entre os rendimentos e a disponibilidade alimentar nos domicílios das famílias.

Verificou-se tendência de relação inversa entre a renda familiar e a participação dos carboidratos na dieta: maiores rendimentos contribuem para menor participação dos carboidratos no VET disponível. Comportamento oposto, envolvendo rendimentos e participação dos lipídios no VET foi identificado, revelando tendência de crescente contribuição desse nutriente, conforme ocorre aumento da renda familiar. Ressalta-se ainda que para os grupamentos das famílias com rendimentos superiores a 20 salários mínimos, residentes na Região Sul, a contribuição energética proveniente dos lipídios excedeu os valores preconizados.

Outro resultado relevante refere-se à reduzida disponibilidade das vitaminas C, B₆, B₁₂, D, folacina, ácido pantotênico, vit. E e dos minerais cálcio, zinco, cobre e manganês para as famílias das Regiões Norte e Sul integrantes da amostra.

No tocante aos minerais ferro, selênio e fósforo, os resultados revelaram tendência de maior disponibilidade (média), nos domicílios, notadamente para as famílias das áreas rurais das duas regiões. Tais resultados revelam indícios que refletem tendência à adesão ao consumo de refeições fora do domicílio.

A disponibilidade de fibras causa preocupação, tendo em vista os valores reduzidos, observados para a totalidade das famílias, que se revelam muito aquém daqueles preconizados. No entanto, cabe mencionar que a presença desse componente na alimentação se mostrou mais efetiva para os moradores das áreas rurais, em especial para a Região Norte. Tal resultado pode ser explicado em parte, pelo maior consumo de alimentos de origem vegetal, identificado de forma majoritária, entre as famílias dessa região.

Com relação ao colesterol, os resultados apontam para a maior disponibilidade do nutriente na alimentação das famílias residentes nas áreas rurais da Região Sul.

A participação das raízes e tubérculos no VET diário se revelou, invariavelmente, mais expressiva para a população residente nas áreas rurais da Região Norte. Em contrapartida, é possível captar uma relação inversa entre a participação dos cereais e derivados e o rendimento familiar, ou seja, à medida que os rendimentos familiares

crecem, menor é a contribuição desses alimentos para a energia disponível nos domicílios. O fenômeno parece ser reflexo da tendência identificada há alguns anos, de redução de importância do referido grupo, para a alimentação da população.

Características negativas dos padrões de consumo alimentar, evidenciadas em ambas as regiões analisadas, referem-se à reduzida contribuição energética proveniente das frutas, verduras e legumes para as famílias pertencentes aos estratos rurais e urbanos e também para as distintas classes de rendimentos. Somente entre as famílias relativamente ricas da Região Sul, foi identificada contribuição média (6,3%) desse grupo de alimentos para o conteúdo energético total disponível, que pode ser classificada como satisfatória.

É amplamente conhecida dos pesquisadores da área de saúde/nutrição, a recomendação relativa ao limite (máximo) de 10% para a participação da energia oriunda do grupo dos açúcares, doces e refrigerantes no VET da dieta. Na presente pesquisa os valores obtidos despertam preocupação, pelo fato de excederem o percentual preconizado para a totalidade das famílias, com destaque para os grupos residentes na Região Sul. Os resultados devem ser examinados com atenção, especialmente pelos indícios, com base na própria POF 2002-2003, que revelaram o crescimento da obesidade entre os indivíduos com 20 anos ou mais.

Se por um lado, as famílias da Região Sul são aquelas que detêm (em média) a maior participação do grupo dos açúcares no conteúdo energético, são elas também, sem discriminação quanto ao estrato geográfico (rural ou urbano), que se beneficiam da maior contribuição do grupo do “leite e derivados” no VET (disponível nos domicílios). Tal situação pode ser considerada razoável, especialmente se for levado em consideração que esses alimentos são reconhecidos como fontes expressivas de cálcio – nutriente essencial em todos os estágios de vida.

Não pode ser ignorado também o resultado referente à disponibilidade de cálcio, que se revelou reduzida. Desse modo, redobra-se a atenção para os resultados, distinguindo-se a contribuição oriunda do grupo do leite e derivados para o VET e a disponibilidade média reduzida desse nutriente observada nos domicílios das famílias. Atenção deve ser dedicada à observação relativa à maior participação do grupo dos óleos e gorduras vegetais que se revelou mais expressiva entre as famílias do setor

urbano.

As famílias mais pobres exibiram comportamento, em relação à participação do grupo das leguminosas (notadamente o feijão), que revela que o grupo parece manter de forma tradicional, o hábito considerado saudável pelas maiores possibilidades de ingestão de fibras e de ferro (não-heme), além de outros nutrientes considerados essenciais. A medida que ocorre o crescimento dos rendimentos, há indícios que o “prestígio” alimentar do grupo, diminui.

Quanto às preparações prontas, indiscutivelmente são as famílias mais ricas que optam pela aquisição dos alimentos integrantes desse grupo, especialmente aquelas residentes nas áreas urbanas da Região Sul.

Face ao exposto, é evidente a influência de alguns fatores, como é o caso da situação do domicílio e do rendimento familiar, amplamente discutidos nesta pesquisa, sobre a alimentação da população. Desse modo, tendo por base resultados de inúmeras pesquisas que têm evidenciado uma estreita relação entre a alimentação inadequada e o risco de doenças crônicas não-transmissíveis, fica clara a necessidade de adoção de medidas sustentáveis e efetivas, no sentido de conscientizar e orientar a população quanto à alimentação saudável e seus efeitos benéficos para a saúde. Cabe lembrar que o desafio de uma alimentação saudável implica na mobilização de diversos segmentos da sociedade para que a oferta de alimentos se enquadre em uma nova ética, que considere a saúde como fator essencial das estratégias adotadas.

É necessária ainda a implementação de políticas públicas que garantam o acesso sustentável aos alimentos seguros, do ponto de vista qualitativo, pela população. Para tanto, são atribuições do governo e do setor produtivo aumentar e incentivar a produção, processamento, abastecimento e comercialização de todos os tipos de alimentos que compõem uma alimentação saudável; garantir a quantidade dos alimentos *in natura* e processados para o consumo da população, aumentar a produção de alimentos como frutas, verduras e legumes, disponibilizando-os à preços acessíveis à população e ainda assegurando o abastecimento desses alimentos em programas institucionais (escolas, creches, asilos, etc.), bem como implantar e fiscalizar o cumprimento das boas práticas de manipulação de alimentos nos estabelecimentos de processamento, manipulação, venda e consumo de alimentos.

REFERÊNCIAS

ABREU, E.S.; TORRES, E.A.F.S. Restaurante “por quilo”: vale o quanto pesa? Uma avaliação do padrão alimentar em restaurantes de São Paulo, SP. **Nutrire**, São Paulo, v. 25, p. 7-22, jun. 2003.

ALBERTSON, A.M.; ANDERSON, G.H.; CROCKETT, S.J.; FADA, R.D.; GOEBEL, M.T. Ready-to-eat cereal consumption: it relationship with BMI and nutrient intake of children ages 4 to 12 years. **Journal of the American Dietetic Association**, Baltimore, v. 103, n. 12, p. 1613-1619, Dec. 2003.

ARAÚJO, M.O.D.; GUERRA, T.M.M. **Alimentos “per capita”**. 2.ed. Natal: UFRN; Ed. Universitária, 1995. 272 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO. **Indústria da alimentação**: principais indicadores econômicos. Disponível em: <<http://www.abia.org.br/vst/eco/fichatecnica>>. Acesso em: 17 out. 2005.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 77, n. 2, p. 96-100, mar. / abr. 2001.

BALLESTEROS, M.N.; CABRERA, R.M.; SAUCEDO, M.S.; YEPIZ-PLASCENCIA, G.M.; ORTEGA, M.I.; VALENCIA, M.E. Dietary fiber an lifestyle influence serum lipids in free living adult men. **Journal of the American College of Nutrition**, New York, v. 20, n. 6, p. 649-655, Oct. 2001.

BARRETTO, S.A.J.; CYRILLO, D.C. Análise da composição dos gastos com alimentação no Município de São Paulo (Brasil) na década de 1990. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 52-59, fev. 2001.

BARRETTO, S.A.J.; CYRILLO, D.C.; COZZOLINO, S.M.F. Análise nutricional e complementação alimentar de cesta básica derivada do consumo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 29-35, fev. 1998.

BELIK, W. **Como as empresas podem apoiar e participar do combate à fome**. São Paulo: Instituto Ethos, 2003. 92 p.

BELLISLE, F.; ROLLAND-CACHERA, M.F. How sugar-containing drinks might increase adiposity in children. **The Lancet**, Barcelona, v. 357, n. 9255, p. 490-491, Fev. 2001.

BERMUDEZ, O.I.; TUCKER, K.L. Trends in dietary patterns of Latin American populations. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. S87-S99, 2003.

BERTASSO, B.F. **O consumo alimentar em regiões metropolitanas brasileiras: análise da pesquisa de orçamentos familiares/IBGE 1995/96**. 2000. 109 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

BINGHAM, S.A.; DAY, N.E.; LUBEN, R.; FERRARI, P.; SLIMANI, N.; NORAT, T.; CLAVEL-CHAPELON, F.; KESSE, E.; NIETERS, A.; BOEING, H. Dietary fiber in food and protection against colorectal cancer in the european prospective investigation into cancer in nutrition (EPIC): an observational study. **The Lancet**, Barcelona, v. 361, n. 9368, p. 1496-1501, May 2003.

BLEIL, R.A.T. **Disponibilidade de energia e nutrientes nos domicílios de famílias das regiões metropolitanas de Curitiba e Porto Alegre**. 2004. 87 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

BONOMO, E.; CAIAFFA, W.T.; CÉSAR, C.C.; LOPES, A.C.S.; LIMA-COSTA, M.F. Consumo alimentar da população adulta segundo perfil sócio-econômico e demográfico: Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1461-1471, set. / out. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção integrada às doenças prevalentes na infância**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/programas/scrianca/crianca/aidpi/aidpi1.htm> >. Acesso em: 10 ago. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, 2005. 284 p. (Série. Normas e Manuais Técnicos).

BURLANDY, L.; ANJOS, L.A. Acesso a vale-refeição e estado nutricional de adultos beneficiários do programa de alimentação do trabalhador no nordeste e sudeste do Brasil, 1997. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 1457-1464, nov. / dez. 2001.

CAMPINO, A.C.C. **Economia da alimentação e nutrição**: noções básicas. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas da USP, 1985. 238 p.

CARDOSO, E.; MARTINS, I.S.; FORNARI, L. Alterações eletrocardiográficas e sua relação com fatores de risco para a doença isquêmica do coração em população da área metropolitana de São Paulo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 3, p. 231-236, jul. / set. 2002.

CARVALHO, C.M.R.G.; NOGUEIRA, A.M.T.; TELES, J.B.M.; PAZ, S.M.R. da; SOUSA, R.M.L. de. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 14, n. 2, p. 85-93, maio / ago. 2001.

CASTRO, P. F.; MAGALHÃES, L.C.G. **Recebimento e dispêndio das famílias brasileiras**: evidências recentes da pesquisa de orçamentos familiares (POF) – 1995/1996. Brasília: IPEA, 1998. 37 p. (Textos para Discussão, nº 614).

CASTRO, T.G.; NOVAES, J.F.; SILVA, M.R.; COSTA, N.M.B.; FRANCESCHINI, S.C.C.; TINÔCO, A.L.A.; LEAL, P.F.G. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 321-330, maio / jun. 2005.

CERVATO, A.M.; MAZZILLI, R.N.; MARTINS, I.S. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 227-235, jun. 1997.

CHEN, H.; WARD, M.H.; GRAUBARD, B.H.; HEINEMAN, E.F.; MARKIN, R.M.; POTISCHMAN, N.A.; RUSSELL, R.M.; WEISENBURGER, D.D.; TUCKER, K.L. Dietary patterns and adenocarcinoma of the esophagus and distal stomach. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 75, n. 1, p. 137-144, Jan. 2002.

COSTARRICA, M.L.; MÓRON, C. Estrategias para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros en America Latina y el Caribe. **Food Nutrition and Agriculture**, v. 17-18, p. 47-57, 1996.

CRAIG, W.J. Phytochemicals: guardians of our health. **Journal of the American Dietetic Association**, Baltimore, v. 97, n. 1, p. 199-204, Oct. 1997.

CYRILLO, D.C.; SAES, M.S.M.; BRAGA, M.B. Tendências do consumo de alimentos e o plano real: uma avaliação para a grande São Paulo. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, v. 16, p. 163-195, dez. 1997.

DERIVI, S.C.N.; MENDEZ, M.H.M. Uma visão retrospectiva da fibra e doenças cardiovasculares. In: LAJOLO, F.M.; SAURA-CALIXTO, F.; PENNA, E.W.; MENEZES, E.W. **Fibra dietética en iberoamérica: tecnología y salud**. São Paulo: Varela, 2001. cap. 30. p. 411-430.

DE STEFANI, E.; CORREA, P.; BOFFETTA, P.; RONCO, A.; BRENNAN, P.; DENEOPELLEGRINI, H.; MENDILAHARSU, M. Plant foods and risk of gastric cancer: a case-control study in Uruguay. **European Journal of Cancer Prevention**, v. 10, p. 357-364, 2001.

DILIBERTI, N.; BORDI, P.L.; CONKLIN, M.T.; ROE, L.S.; ROLLS, B.J. Increased portion size leads to increased energy intake in a restaurant meal. **Obesity Research**, Silver Springer, v. 12, n. 3, p. 562-568, Mar. 2004.

DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. Macrominerais. In: _____. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Sarvier, 1998. cap. 8. p. 133-139.

FAGANELLO, C.R.F. **Disponibilidade de energia e nutrientes para a população das regiões metropolitanas de Recife e São Paulo**. 2002. 113 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

FAO. **Nutrition country profiles: Brasil**. Rome, 2000. 27 p. Disponível em: <<http://www.fao.org/es/ESN/nutrition/bra-e.stm>>. Acesso em 19 ago. 2005.

FIALA, E.S. Inhibition of DNA cytosine methyltransferase by chemopreventive selenium compounds, determined by an improved assay for DNA cytosine methyltransferase and DNA cytosine methylation. **Carcinogenesis**, New York, v. 15, n. 4, p. 597-604, 1998.

FIORAVANÇO, J.C. O consumo de alimentos nos países do Mercosul e no Chile. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 26-36, abr. 2003.

FISBERG, M.; CHEN, W.; HOPPIN, A.; KOLETZKO, D.L.; MORENO, L.; NELSON, T.; STRAUSS, R.; UAUY, R. Obesity in children and adolescents: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, New York, v. 39, suppl. 2, p. 678-687, June 2004.

FISBERG, R.M.; MARCHIONI, D.M.L.; SLATER, B. Recomendações nutricionais. In: FISBERG, R.M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D.M.L.; MARTINI, L.A. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. Barueri: Manole, 2005. cap. 9, p. 190-236.

FORD, E.S.; MOKDAD, A.H. Fruit and vegetable consumption and diabetes mellitus incidence among US adults. **Preventive Medicine**, New York, v. 32, n. 1, p. 33-39, Jan. 2001.

FORNÉS, N.S.; MARTINS, I.S.; HERNAN, M.; VELÁSQUEZ-MELENDÉZ, G.; ASCHERIO, A. Food frequency consumption and lipoproteins serum levels in the population of an urban area, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 380-387, Aug. 2000.

FORNÉS, N.S.; MARTINS, I.S.; VELÁSQUEZ-MELENDÉZ, G.; LATORRE, M.R.D.O. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 12-18, fev. 2002.

FRANCISCHI, R.P.P.; PEREIRA, L.O.; FREITAS, C.S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R.C.; VIEIRA, P.; LANCHÁ JÚNIOR, A.H. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista Nutrição Puccamp**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 17-28, jan. / abr. 2000.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9.ed. São Paulo: Atheneu, 1992. 307 p.

FRENCH, S.; STORY, M.; JEFFERY, R. Environmental influences on eating and physical activity. **Annual Review Public Health**, Minnessota, v. 22, p. 309-335, May 2001.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE. **Alimentação escolar**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/index.html>>. Acesso em: 28 ago. 2005.

GARCIA, G.C.B.; GAMBARDELLA, A.M.D.; FRUTUOSO, M.F.P. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 41-50, jan. / mar. 2003.

GARCIA, R.W.D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 483-492, out. / dez. 2003.

GOMES, R.C.; MARANHÃO, H.S.; PEDROSA, L.F.C.; MORAIS, M.B. Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 40, n. 3, p. 181-187, jul. / set. 2003.

GRIMM, G.C.; HARNACK, L.; STORY, M. Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. **Journal of the American Dietetic Association**, Baltimore, v. 104, n. 8, p. 1244-1249, Aug. 2004.

GUERRA, A.; CAZZUNI, D.H. O comportamento do programa de alimentação do trabalhador no Brasil durante os anos 90. Colaboração para o programa Fome Zero. In: _____. **Projeto fome zero: uma proposta de política de segurança alimentar para o Brasil**. São Paulo: Instituto de Cidadania, Fundação Djalma Guimarães, 2001. 118 p.

HAILE, R.W.C. Identifying a limited number of foods important in supplying selected dietary nutrients. **Journal of the American Dietetic Association**, Baltimore, v. 86, p. 611-616, 1998.

HOFFMANN, R. A diminuição do consumo de feijão no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 189-201, maio / ago. 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estudo nacional de despesas familiares – ENDEF: 1974/1975**. Rio de Janeiro, 1978. 203 p.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 1995/1996: consumo alimentar domiciliar per capita**. Rio de Janeiro, 1998. 139 p.

_____. **Estudo nacional de despesas familiares: tabelas de composição de alimentos**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1999. 213 p.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002/2003: primeiros resultados.** Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro, 2004a. 278 p.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002/2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil.** Rio de Janeiro, 2004b. 76 p.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002/2003: aquisição alimentar domiciliar *per capita*.** Rio de Janeiro, 2004c. 251 p.

_____. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002/2003: microdados – segunda divulgação.** Rio de Janeiro, 2005. 1 CD-ROM.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride.** Washington: National Academy Press, 1997. (Food and Nutrition Board).

_____. **Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline.** Washington: National Academy Press, 1998. (Food and Nutrition Board).

_____. **Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids.** Washington: National Academy Press, 2000. (Food and Nutrition Board).

_____. **Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, cooper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc.** Washington: National Academy Press, 2001. (Food and Nutrition Board).

_____. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids.** Washington: National Academy Press, 2002. (Food and Nutrition Board).

JOANNE, L. Dietary fiber and body weight. **Nutrition**, New York, v. 21, n. 3, p. 411-418, Mar. 2005.

JORGE, M.H.P.M.; GOTLIEB, S.L.D.; LAURENTI, R. **A saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999.** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001. 244 p.

LA VECCHIA, C.; ALTIERI, A.; TAVANI, A. Vegetables, fruit, antioxidants and cancer: a review of Italian studies. **European Journal of Nutrition**, v. 40, n. 6, p. 261-267, Dec. 2001.

LERNER, B.R.; LEI, D.L.M.; CHAVES, S.P.; FREIRE, R.D. O cálcio consumido por adolescentes de escolas públicas de Osasco, São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 57-63, jan. / abr. 2000.

LEVY-COSTA, R.B.; BERTAZZI, R.; SICHIERI, R. PONTES, N.S.; MONTEIRO, C.A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 530-540, ago. 2005.

LIMA, F.E.L.; MENEZES, T.M.; TAVARES, M.P.; SZARFARC, S.C.; FISBERG, M.R. Ácidos graxos e doenças cardiovasculares: uma revisão. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 2, p. 73-80, maio / ago. 2000.

LIMA, S.C.V.; ARRAIS, R.F.; PEDROSA, L.F.C. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 469-477, out. / dez. 2004.

LORGERIL, M.; RENAUD, S.; SALEN, P.; MONJAUD, I.; MAMELLE, N.; MARTIN, J.L.; GUIDOLLET, J.; TOUBOUL, P.; DELAYE, J. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. **The Lancet**, Barcelona, v. 343, n. 8911, p. 1454-1459, Jun. 1994.

LUDWIG, D.S.; PETERSON, K.E.; GORTMAKER, S.L. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. **The Lancet**, Barcelona, v. 357, n. 9255, p. 505-508, Feb. 2001.

MAFRA, D.; COZZOLINO, S.M.F. Importância do zinco na nutrição humana. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 79-87, jan. / mar. 2004.

MATTOS, L. L.; MARTINS, I.S. Consumo de fibras alimentares em população adulta. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 50-55, fev. 2000.

MAZZON, J.A. **Programa de alimentação do trabalhador: 25 anos de contribuições ao desenvolvimento do Brasil**. São Paulo: Fundação Instituto de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2001. 54 p.

MELO, F.H. de. **Um diagnóstico sobre produção e abastecimento alimentar no Brasil**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE POLÍTICA AGRÍCOLA, São Paulo, 1998. 123 p.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 698-709, maio / jun. 2004.

MENEZES, T.; SILVEIRA, F.G.; MAGALHÃES, L.C.G.; TOMICH, F.A.; VIANNA, S.W. **Gastos alimentares nas grandes regiões urbanas do Brasil: aplicações do modelo AID aos microdados da POF 1995/1996 IBGE**. Brasília: IPEA, 2002. 31 p. (Textos para Discussão, nº 896).

MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 433-439, dez. 1994.

MONGE-ROJAS, R. Dietary intake as a cardiovascular risk factor in Costa Rican adolescents. **Journal of Adolescent Health**, New York, v. 28, p. 328-337, Apr. 2001.

MONTEIRO, C.A. Saúde e nutrição das crianças brasileiras no final da década de 80. In: _____. **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil, 1989**. São Paulo: Hucitec, 1992. 129 p.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; COSTA, R.B.L. Mudança na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 251-258, jun. 2000.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, L.; MEDEIROS DE SOUZA, A.L.; POPKIN, B.M. The nutrition transition in Brazil. **European Journal of Clinical Nutrition**, Basingstoke, v. 49, p. 105-113, 1995.

MORGAN, J.M.; GIRESI, J.P.; CAPUZZI, D.M. Divergent effects of dietary fat and cholesterol on serum cholesterol concentrations. **Journal of Applied Nutrition**, Los Angeles, v. 50, n. 4, p. 101-109, 1998.

NEUMAN, N.A.; TANAKA, O.Y.; SZARFARC, S.C.; GUIMARÃES, P.R.V.; VICTORA, C.G. Prevalência e fatores de risco para anemia no sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 56-63, fev. 2000.

NIELSEN, S.J.; POPKIN, B.M. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 27, n. 3, p. 205-210, Oct. 2004.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO (NEPA). **Tabela brasileira de composição de alimentos**. Campinas: Flamboyant, 2004. 42 p.

OLIVEIRA, C.L.; MELLO, M.T.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 237-245, abr. / jun. 2004.

OLIVEIRA, M.C. de; SICHIERI, R. Fracionamento das refeições e colesterol sérico em mulheres com dieta adicionada de frutas ou fibras. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 449-459, out. / dez. 2004.

ONIANG'O, R.K. Fiber: implications for the consumer. **Nutrition Research**, New York, v. 18, n. 4, p. 661-669, Apr. 1998.

OOMEN, C.M.; OCKÉ, M.C.; FESKENS, E.J.M.; VAN ERP-BAART, M.A.J; KOK, F.J.; KROMHOUT, D. Association between *trans* fatty acid intake and 10-year risk of coronary disease in the Zutphen elderly study: a prospective population-based study. **The Lancet**, Barcelona, v. 357, n. 9258, p. 746-751, Mar. 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade**: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2003. 60 p.

ORNELLAS, L.H. **Técnica dietética**: seleção e preparo de alimentos. 7.ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 330 p.

PACHECO, M.T.B.; SGARBIERI, V.C. Fibra e doenças gastrointestinais. In: LAJOLO, F.M.; SAURA-CALIXTO, F.; PENNA, E.W.; MENEZES, E.W. **Fibra dietética en iberoamérica: tecnología y salud**. São Paulo: Varela, 2001. cap. 28. p. 385-397.

PELIANO, A.M. **Quem se beneficia dos programas governamentais de suplementação alimentar**. Núcleo de Pesquisa em Políticas Públicas. Campinas: Unicamp, 1990. 26 p. (Texto para Discussão n° 205).

PHILIPPI, S. T.; SZARFARC, S. C.; LATTERZA, A. R. **Virtual nutri: versão 1.0 for windows (software)**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição, 1996.

PONTES, N.S. A informação de consumo alimentar: os dados da POF 1995-1996. In: INSTITUTO DANONE. **Consumo alimentar: as grandes bases de informação**. São Paulo: Instituto Danone, 1999. p. 11-17.

REYES, F.G.R.; AREAS, M.A. Fibras alimentares e metabolismo de carboidratos. In: LAJOLO, F.M.; SAURA-CALIXTO, F.; PENNA, E.W.; MENEZES, E.W. **Fibra dietética en iberoamérica: tecnología y salud**. São Paulo: Varela, 2001. cap. 29. p. 399-409.

RIBOLI, E.; NORAT, T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 78, n. 3, p. 559S-569S, Sep. 2003.

RIET, H.V.; HARTOG, A.P.D.; HOOFTMAN, D.A.P.; FOEKEN, D.W.J.; MWANGI, A.M.; STAVEREN, W.A.V. Determinants of non-home-prepared food consumption in two low-income areas in Nairobi. **Nutrition**, New York, v. 19, p. 1006-1012, Nov. / Dec. 2003.

ROCHA, S. As pesquisas nacionais sobre consumo no Brasil: objetivos e aplicações. In: INSTITUTO DANONE. **Consumo alimentar: as grandes bases de informação**. São Paulo: Instituto Danone, 1999. p. 11-17.

ROLLS, B.J.; ROE, L.S.; MEENGES, J.S.; WALL, D.E. Increasing the portion size of a sandwich increases energy intake. **Journal of the American Dietetic Association**, Baltimore, v. 104, n. 3, p. 367-372, Mar. 2004.

ROSADO, E.L.; MONTEIRO, J.B.R. Obesidade e a substituição dos macronutrientes da dieta. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 14, n. 2, p. 145-152, maio / ago. 2001.

SAMPAIO, M.F.A.; CARDOSO, J.L. Análise comparativa do consumo de alimentos: América Latina e União Européia. **Cadernos de Debate**, Campinas, v. 9, p. 17-37, 2002.

SAS INSTITUTE. **The SAS System** (software). Version 8.2. Cary, 1999. 1 CD-ROM.

SÁVIO, K.E.O.; COSTA, T.H.M.; MIAZAKI, E.; SCHMITZ, B.A.S. Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 148-155, abr. 2005.

SCHAEFER, E.J. Lipoproteins, nutrition, and heart disease. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 75, n. 2, p. 191-212, Feb. 2002.

SCIESZKA, M.; DANCH, A.; MACHALSKI, M.; DROZDZ, M. Plasma selenium concentration in patients with stomach and colon cancer in the upper silesia. **Neoplasma**, Bratislava, v. 44, n. 6, p. 395-397, 1997.

SICHERI, R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. **Obesity Research**, Silver Springer, v. 10, n. 1, p. 42-48, Jan. 2002.

SICHERI, R. **Epidemiologia da obesidade**. Rio de Janeiro: UERJ, 1998. 140 p.

SICHERI, R.; CASTRO, J.F.G.; MOURA, A.S. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 1, p. S47-S53, 2003.

SILVA, C.R.M.; NAVES, M.M.V. Suplementação de vitamina na prevenção de câncer. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 14, n. 2, p. 135-143, maio / ago. 2001.

SILVA, M.V. **Estado nutricional de escolares matriculados em Centros Integrados de Educação Pública – CIEP's**. 1996. 110 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SILVA, M.V. ¿Consumo de alimentos en el Brasil: qué cambió entre 1987-1988 y 1995-1996? In: CONGRESSO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA, 1998, Barcelona. **Anais...** Barcelona: 1998a. p. 160-161.

SILVA, M.V. Mudanças dos hábitos alimentares da população brasileira. **Alimentação e Nutrição**, São Paulo, n. 71, p. 40-49, 1998b.

SILVA, M.V.; STURION, G.L. Freqüência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 58-68, 1998.

SILVA, M.V.; OMETTO, A.M.H.; FURTUOSO, M.C.O.; PIPITONE, M.A.P.; STURION, G.L. Acesso à creche e estado nutricional das crianças brasileiras: diferenças regionais, por faixa etária e classe de renda. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.13, n. 3, p. 193-199, set. / dez. 2000.

SILVA, S.M.C.S. da; BERNARDES, S.M. **Cardápio**: guia prático para a elaboração. São Paulo: Atheneu, 2001. 195 p.

SILVEIRA, F.G.; MAGALHÃES, L.C.G.; TOMICH, F.A.; VIANNA, S.T.W.; SAFATLE, L.; LEAL, J.C. **Insuficiência alimentar nas grandes regiões urbanas brasileiras**. Brasília: IPEA, 2002. 39 p. (Texto para Discussão nº 884).

SINGH, R.B.; DUBNOV, G.; NIAZ, M.A.; GHOSH, S.; SINGH, R.; RASTOGI, S.S.; MANOR, O.; PELLA, D.; BERRY, E.M. Effect of an indo-mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (indo-mediterranean diet heart study): a randomized single-blind trial. **The Lancet**, Barcelona, v. 360, n. 9344, p. 1455-1461, Nov. 2002.

SOARES, P.; BILLI, M. Pesquisa de orçamentos familiares de 2002-2003, divulgada pelo IBGE, revela o perfil das despesas no país. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 20 maio. 2004. p. B-6-10.

TEMPLE, N.J.; GLADWIN, K.K. Fruit, vegetables, and the prevention of cancer: research challenges. **Nutrition**, New York, v. 19, n. 5, p. 467-470, May 2003.

TOMITA, L.Y.; CARDOSO, M.A. Avaliação da lista de alimentos e porções alimentares de questionário quantitativo de freqüência alimentar em população adulta. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1747-1756, nov. / dez. 2002.

TRUDEAU, E.; KRISTAL, A.R.; LI, S. Demographic and psychosocial predictors of fruit and vegetables intakes differ: implications for dietary interventions. **American Journal of Dietetic Association**, v. 98, n. 12, p. 1412-1417, Dec. 1998.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS. **Tabela brasileira de composição de alimentos:** projeto integrado de composição de alimentos. Disponível em: <<http://www.fcf.usp.br/tabela/tbcmenu.php>>. Acesso em: 27 jan. 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Tabela de composição química dos alimentos.** Disponível em: <<http://www.unifesp.br/dis/serviços/nutri>>. Acesso em: 16 mar. 2005.

VALENTE, F.L.S. Do combate à fome à segurança alimentar e nutricional: o direito à alimentação adequada. **Revista Nutrição Puccamp**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 20-36, jan. / jun. 1997.

VAN, W.V.; BERIDOT-THEROND, M.E.; LA GUERONNIERE, V.; FANTINO, M. Influence of repeated consumption of beverages containing sucrose or intense sweeteners on food intake. **European Journal of Clinical Nutrition**, Basingstoke, v. 58, n. 1, p. 154-161, 2004.

VANNUCHI, H. **Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 1990. 115 p.

VASDEKIS, V.G.S.; STYLIANOU, S.; NASKA, A. Estimation of age and gender-specific food availability from household budget survey data. **Public Health Nutrition**, Wallingford, v. 4, p. 1149-1151, 2001.

VEIGA, G.V.; BURLANDY, L. Indicadores sócio-econômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1465-1472, nov. / dez. 2001.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; MARTINS, I.S.; CERVATO, A.M.; FORNÉS, N.S.; MARUCCI, M.F.N. Consumo alimentar de vitaminas e minerais em adultos residentes em área metropolitana de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 157-162, abr. 1997.

VELOSO, I.S.; SANTANA, V.S. Impacto nutricional do programa de alimentação do trabalhador no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 11, n. 1, p. 24-31, jan. 2002.

WILLIAMS, D.E.; WAREHAM, N.J.; COX, B.D.; BYRNE, C.D.; HALES, C.N.; DAY, N.E. Frequent salad vegetable consumption is associated with a reduction in the risk of diabetes mellitus. **Journal of Clinical Epidemiology**, Oxford, v. 52, n. 4, p. 329-335, Apr. 1999.

WILLET, W.C. Diet and health: what should we eat? **Science**, London, v. 264, p.532-537, Apr. 1994.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status:** the use and interpretation of anthropometry. Geneva, 1995. 452 p. (Who Technical Report Series, nº 854)

_____. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva; 2002. 160 p. (WHO. Technical Report Series, nº 916).

_____. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva; 2003. 160 p. (WHO. Technical Report Series, nº 916).

WYATT, H.R.; GRUNWALD, G.K.; MOSCA, C.L.; KLEM, M.L.; WING, R.R.; HILL, J.O. Long-term weight loss and breakfast in subjects in the national weight control registry. **Obesity Research**, Silver Springer, v. 10, p. 78-82, Feb. 2002.

YUYAMA, L.K.O.; NAGHAMA, D.; AGUIAR, J.P.L.; CLEMENT, R.; MONTEIRO, R.C. A riqueza da cozinha amazônica. In: FISBERG, M.; WEHBA, J.; COZZOLINO, S.M.F. **Um, dois, feijão com arroz:** a alimentação no Brasil de Norte a Sul. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2002. cap. 10 p. 232-279.

APÊNDICE

Títulos dos modelos dos registros adotados para a coleta de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) - IBGE

- *Questionário do Domicílio – POF 1*

O instrumento visa a obtenção de informações referentes ao tipo do domicílio, número de cômodos, forma de abastecimento de água, origem da energia elétrica, além de características dos moradores do domicílio como sexo, idade, nível de instrução, etc.

- *Questionário de Despesa Coletiva – POF 2*

O questionário visa a coleta de informações das despesas com serviços e taxas de energia elétrica, água e esgoto, telefone, dentre outras despesas com habitação, além dos gastos com bens duráveis.

- *Caderneta de Despesa Coletiva – POF 3*

Na Caderneta de Despesa Coletiva são registradas informações referentes às despesas monetárias e não-monetárias com alimentação, limpeza e higiene no domicílio.

- *Questionário de Despesa Individual – POF 4*

O instrumento visa investigação de todos os tipos de despesas caracterizadas de uso ou finalidade individual como transporte, educação, alimentação fora de casa, dentre outros.

- *Questionário de Rendimento Individual – POF 5*

O questionário visa identificar o rendimento total, receita, transferências, empréstimos, bem como as deduções de encargos incidentes sobre os mesmos, além de informações sobre aplicações e retirada financeira de cada morador.

- *Questionário de Condições de Vida – POF 6*

A adoção do instrumento tem como objetivo a obtenção de informações de caráter subjetivo, a respeito da condição de vida da unidade de consumo, por meio de entrevista com o responsável pela unidade.

ANEXO

AGRUPAMENTO DOS ALIMENTOS

(versão resumida)

Código

Alimento	Gramas	Calorias	PTN	CHO	LIP	LINS	Fibra	Colesterol
06302 LEITE FERMENTADO (YAKULT)	100	75,00	2,060	15,48	0,25	0,00	0,00	0,00
06301 YAKULT DE QUALQUER SABOR	100	75,00	2,060	15,48	0,25	0,00	0,00	0,00
06304 LEITE FERMENTADO	100	75,00	2,060	15,48	0,25	0,00	0,00	0,00
02801 LEITE FERMENTADO YAKULT	100	75,00	2,060	15,48	0,25	0,00	0,00	0,00
02801 CAQUI	100	72,22	0,74	18,51	0,37	0,00	1,75	0,00
02802 CAQUI CHOCOLATE	100	72,22	0,74	18,51	0,37	0,00	1,75	0,00
02803 CAQUI CAFE	100	72,22	0,74	18,51	0,37	0,00	1,75	0,00
02804 CAQUI DURO	100	72,22	0,74	18,51	0,37	0,00	1,75	0,00
02805 CAQUI FUJI	100	72,22	0,74	18,51	0,37	0,00	1,75	0,00
00301 REFRIGERANTE DE GUARANA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00101 REFRIGERANTE	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00102 COCA COLA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00103 REFRIGERANTE COCA COLA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00104 REFRIGERANTE PEPSI	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00105 PEPSI	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00106 PEPSI COLA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00107 REFRIGERANTE PEPSI COLA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00201 REFRIGERANTE DE LARANJA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00202 FANTA LARANJA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00203 REFRIGERANTE CRUSH	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00204 CRUSH	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00205 REFRIGERANTE MIRINDA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00206 MIRINDA	100	31,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Código

Alimento	Gramas	Calorias	PTN	CHO	LIP	LINS	Fibra	Colesterol
00101 CREME DE ARROZ	100	353,00	7,20	79,70	0,60	0,00	0,00	0,00
00102 CREME DE ARROZ VITAMINADO	100	353,00	7,20	79,70	0,60	0,00	0,00	0,00
00103 FARINHA DE ARROZ	100	353,00	7,20	79,70	0,60	0,00	0,00	0,00
00104 ARROZINA	100	353,00	7,20	79,70	0,60	0,00	0,00	0,00
00106 MASSA DE ARROZ	100	353,00	7,20	79,70	0,60	0,00	0,00	0,00
00108 MINGAU DE ARROZ	100	353,00	7,20	79,70	0,60	0,00	0,00	0,00
01201 FARINHA DE QUIBE	100	211,00	16,00	61,60	4,60	2,72	44,00	0,00
01202 FARINHA DE TRIGO DE QUIBE	100	211,00	16,00	61,60	4,60	2,72	44,00	0,00
01203 TRIGUILHO	100	211,00	16,00	61,60	4,60	2,72	44,00	0,00
08601 QUEIJO DE SOJA	100	73,000	8,100	0,700	4,200	2,800	0,300	0,000
08602 TOFU (QUEIJO DE SOJA)	100	73,000	8,100	0,700	4,200	2,800	0,300	0,000
08603 OTOFU (QUEIJO DE SOJA)	100	73,000	8,100	0,700	4,200	2,800	0,300	0,000
08604 QUEIJO DE FEIJAO SOJA	100	73,000	8,100	0,700	4,200	2,800	0,300	0,000
02328 BISCOITO RECHEADO TOSTINE	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02338 BISCOITO RECHEADO	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02346 BOLACHA RECHEADA	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02334 BISCOITO WAFFER	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02336 WAFFER (BISCOITO)	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02325 MIRABEL	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02333 BISCOITO LANCHE MIRABEL	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02335 LANCHE MIRABEL	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
02339 BISCOITO MIRABEL	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000
01803 BISCOITO WAFER	100	472,000	6,000	71,000	20,000	8,200	3,000	1,000

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)