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

Disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos no Brasil

Edinéia Dotti Mooz

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

**Piracicaba
2012**

Edinéia Dotti Mooz
Bacharel em Economia Doméstica

Disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos no Brasil
versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Profa. Dra. **MARINA VIEIRA DA SILVA**

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

Piracicaba
2012

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA - ESALQ/USP**

Mooz, Edinéia Dotti

Disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos no Brasil / Edinéia Dotti Mooz. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2012.
116 p: il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2012.

1. Alimento orgânico 2. Consumo alimentar 3. Nutrientes 4. Segurança alimentar I. Título

CDD 641.1
M825d

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

À minha família, pela compreensão quanto a minha ausência, mas, sobretudo pelo carinho e amor compartilhados nos momentos presentes.

À memória de minha amada mãe, Lúcia Dotti Mooz, cujo exemplo de força, coragem e perseverança diante dos mais impressionantes desafios inspirou-me sempre a seguir em frente. Obrigada pelas renúncias e orações. Dedico a você sempre as minhas conquistas.

A meu Pai, João Celso Mooz, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Aos meus irmãos, Odair José, Elisangela e Lidiane, pelo incentivo ao longo de minha trajetória.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de amar e evoluir.

A minha família, pelo apoio constante às minhas escolhas pessoais, mesmo sem terem a certeza que se tratava do melhor caminho.

As minhas queridas sobrinhas: Carine, doce presença em minha vida e Isabella, estrela que voltou a brilhar na terra, bem vinda!

A guia desta trajetória, Professora Dra. Marina Vieira da Silva, pela sugestão desta temática, orientação e enorme contribuição em minha formação profissional. Durante esta caminhada tive inúmeros momentos difíceis, no entanto, a competência, a amizade e a compreensão foram qualidades evidentes na forma como conduziu a orientação.

A Escola Superior de Agricultura “Luíz de Queiroz” pela oportunidade de estudo.

A Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior - CAPES pela concessão da bolsa.

A Profa. Dra. Solange Guidolin Canniatti Brazaca, Profa. Dra. Vera Marisa Henriques de Miranda Costa e Dra. Giovana Elisa Pegolo, pelas contribuições indispensáveis para o aprimoramento do trabalho durante a “pré-banca”.

A Profa. Dra. Marta Helena Fillet Spoto, pela acolhida, orientação durante o primeiro ano, amizade e por possibilitar a utilização do espaço do laboratório para meus estudos.

Ao Grupo de Extensão Frutas e Hortaliças - GEFH, em especial a Paula Porreli da Silva, Vanessa Groppo Ortiz, Guilherme Mei Silva, Ana Carolina Leme Castelucci, Leandro do Carmo, Eva Próspero e Maria Helena Costa, pela amizade e agradável convívio em todos os momentos.

A Comissão de Apoio a Vila Estudantil e a Seção de Promoção Social e Divisão de Atendimento a Comunidade, pela oportunidade de moradia na Vila Estudantil, em especial as Assistentes Sociais Solange Calabresi do Couto Souza e Aurea Ozana Custodio Toledo.

Às amigas e Professoras da Unioeste Romilda de Sousa Lima e Rose Mary Helena Quint Silochi, meu agradecimento pelo apoio e ensinamentos científicos. Nas trilhas que sigo há muito de vocês.

Ao amigo de jornada Rodrigo Dantas Amâncio e Natália Moreno Gaino, pela colaboração na construção do banco de dados.

As amigas Larissa Leite Tosseti, Karla Vilaça Martins, Cilene de Oliveira, obrigada pelos incentivos, gestos e palavras motivadoras que de vocês recebi quando tudo parecia tão difícil. Obrigada pela convivência.

Ao amigo Rogério Lorençoni: gestos de carinho e atenção fazem-nos perceber o quanto algumas pessoas são especiais na forma de ser e como são bem vindas as suas ações. Muito Obrigada!

As amigas Adriana Matiuzzi, Claudiana Oss, Franciane Neckel, Tatiane Venzon, Janete Binotto Tabaldi, Roberta Ronsani, Chiara Munaro e Regina Siliprandi Pozzebon, que sempre tiveram por perto, mesmo quando estavam longe.

Aos amigos da Casa Espírita Sementes de Luz, em especial a André Luiz Freitas e Silvia Carolina Romero, pelo acolhimento, conversas e carinho. Sou grata a vocês, meus queridos.

A Frederico Márcio Corrêa Vieira, palavras são poucas para traduzir e dar efeito apropriado a todos os carinhos e afetos gestados no processo desta conquista. Muito Obrigada!!!

Enfim, A TODOS, meu muito obrigada pelos momentos agradáveis compartilhados durante minha permanência em Piracicaba.

EPÍGRAFE

"No final, quando a luz da paz de espírito voltar a cintilar em vossas vidas, sentirão que uma vez alcançados o bem e a mudança interior, nada disso vos sereis mais tirado.
As árvores frondosas da felicidade vos sustentareis"

Um Espírito Protetor

SUMÁRIO

RESUMO.....	11
ABSTRACT.....	13
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
2.1 Segurança alimentar e os sistemas de produção agroalimentar.....	17
2.2 O sistema convencional de produção.....	19
2.3 O sistema orgânico de produção: origem do movimento.....	21
2.4 Segurança alimentar, produção orgânica e agricultura familiar.....	22
2.5 Alimentos orgânicos: legislação e certificação.....	25
2.6 Aspectos da produção, mercado e consumo mundial de produtos orgânicos	27
2.7 Panorama da produção e mercado nacional de produtos orgânicos.....	31
2.8 Valor nutritivo de alimentos orgânicos e convencionais.....	33
2.9 Acúmulo de nitrato pelas plantas e o risco sobre a saúde humana.....	36
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	39
3.1 Base de dados.....	39
3.2 Construção do banco de dados de alimentos.....	42
3.3 Análise dos dados.....	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	47
4.1 Disponibilidade (domiciliar) de alimentos orgânicos.....	47
4.2 Disponibilidade (domiciliar) de alimentos orgânicos: a contribuição dos grupos de alimentos.....	55
4.3 Disponibilidade de energia e macronutrientes energéticos.....	68
4.4 Disponibilidade de vitaminas, minerais, fibras e carotenoides.....	84
4.5 Características sociodemográficas das famílias.....	94
5 CONCLUSÕES.....	99
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
REFERÊNCIAS.....	103

RESUMO

Disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos no Brasil

A busca por alimentos provenientes de sistemas de produção sustentáveis, como por exemplo, os métodos orgânicos de produção é uma tendência que vem se fortalecendo mundialmente. Mudanças nos hábitos alimentares têm sido observadas, revelando a complexidade dos modelos de consumo e de seus fatores determinantes. Sendo assim, este estudo teve por objetivo descrever a disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos no Brasil. Utilizou-se como base de dados informações contidas na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre aquisições de alimentos e bebidas orgânicos. Os resultados revelam comportamentos distintos na aquisição de alimentos orgânicos entre os brasileiros, quando são discriminados de acordo com as regiões e situação do domicílio (urbano ou rural). Os valores de disponibilidade (média) domiciliar foram superiores entre as famílias residentes nas áreas rurais, notadamente entre as regiões Sul e Centro-Oeste. Nota-se a relação existente entre as condições socioculturais que privilegia a perspectiva ligada à renda, havendo tendência de aumento sistemático de alimentos orgânicos, conforme ocorre crescimento dos rendimentos. Os resultados revelam ainda que quanto menor o número de moradores por domicílio, independente da região, maior a disponibilidade alimentar de orgânicos. Em relação aos grupos alimentares, merece destaque a maior participação do grupo dos laticínios, principalmente entre as famílias residentes nas áreas rurais. Os dados relativos à disponibilidade *per capita* de energia e participação dos macronutrientes e micronutrientes oriunda dos alimentos orgânicos no Valor Energético Total - VET revelou reduzida contribuição para a totalidade das regiões brasileiras. Quanto às características sociodemográficas das famílias, verifica-se que com o aumento da renda registra-se crescimento na disponibilidade de orgânicos nos domicílios com chefe/responsável do sexo feminino. A maior propensão ao consumo é verificada entre pessoas mais velhas (60 anos ou mais) e com nível de escolaridade superior incompleto. Paralelamente, verificou-se a reduzida quantidade média disponível para a totalidade das famílias brasileiras.

Palavras-chave: Disponibilidade alimentar; Pesquisa de orçamentos familiares - POF; Alimentos orgânicos

ABSTRACT

Household availability of organic food in Brazil

The search for food from sustainable production systems, for example, the organic methods of production, is a trend which rises worldwide. Changes in dietary habits had been observed, showing the complexity of consumption patterns and their corresponding determinant factors. Thus, the aim of this study was to report the household availability of organic food in Brazil. This work was based on information available on Family Budget Research (POF 2008-2009), carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) about food acquisition for household consumption. The results showed distinct behavior regarding organic food acquisition between Brazilians, which are discriminated accordingly with different regions and household situation (rural or urban). The household availability values (mean) was higher between families located in rural regions, remarkably between South and Middle-West regions. It can be observed a relationship between socio-cultural conditions which allows the perspectives related to income, with systematic rising trend of organic food, when income growth occurs. Also, the results suggested that as lower the numbers of dwellers, independent of region, the household availability of organic foods are increased. Regarding the dietary groups, more emphasis was given about the major contribution of dairy group, mainly within family household in rural areas. Data related to *per capita* availability of energy and contribution of macronutrients and micronutrients derived from organic food on Total Energy Value showed reduced contribution for totality of the Brazilian regions. About the family socio-demographic features, it was observed an increasing income promoted by a rising availability in households which are headed by women. The major consumption propensity was verified between elderly individuals (60 years old or more) and with incomplete higher education. In addition, it was found the reduced average amount available for totality of Brazilian families.

Keywords: Food availability; Family budget research - POF; Organic food

1 INTRODUÇÃO

Diante do quadro de grandes transformações ocorridas nas últimas décadas e suas repercussões nos padrões de produção e consumo de alimentos, fortalece-se no Brasil a temática da Segurança Alimentar e Nutricional.

Publicações científicas nacionais, notadamente dos últimos vinte anos, permitiram identificar tendências de evolução no padrão de consumo alimentar, bem como mudanças nos sistemas de produção agroalimentares. Iniciativas que têm como premissa a inovação tecnológica se desenvolvem concomitantemente às iniciativas que adotam como propósito o resgate do tradicional. As tendências de intensificação do consumo de alimentos industrializados, junto com a obtenção de alimentos transgênicos a partir da biotecnologia, num sentido e, no outro, a produção de alimentos orgânicos, são exemplos desta via de mão dupla (PURCINO; MORAES, 2010).

No campo do consumo os efeitos adversos do modelo de desenvolvimento sobre a segurança alimentar e nutricional da população, provocando danos à saúde e à qualidade de vida. Artigo divulgado pela Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional - FASE “Agronegócio e monoculturas”, aponta o empobrecimento da dieta alimentar como consequência do modelo de produção, que aliado à concentração urbana e à massificação das mídias, modificou profundamente o consumo (ONG FASE, 2008).

O equilíbrio alimentar, embora tenha o seu controle dificultado pela multiplicação de opções disponíveis, aparece valorizado pela conscientização da importância da alimentação na manutenção da saúde. A busca pela qualidade reflete, além do valor nutricional, as preocupações com processos de produção e conservação de alimentos que valorizem tudo o que é natural, fator este estimulado pela consciência ecológica (PROENÇA et al., 2005).

Em relação aos alimentos orgânicos, o interesse cresce em consonância com movimentos em prol do desenvolvimento sustentável e com o conhecimento e divulgação dos riscos que os agrotóxicos trazem à saúde (MELLO, 2011). A busca por alimentos provenientes de sistemas de produção mais sustentáveis, como os métodos orgânicos de produção, é uma tendência que vem se fortalecendo mundialmente.

No Brasil, as informações com relação à disponibilidade e ao consumo alimentar de orgânicos são escassas, não sendo conhecidos dados obtidos por meio de pesquisas de base populacional, em nível nacional, que permitam acompanhar as mudanças efetivamente ocorridas nos últimos anos.

As Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constituem fonte alternativa para obtenção de indicadores de consumo alimentar. Levantamentos do gênero têm se revelado crescentes em países em desenvolvimento (LEVY-COSTA et al., 2005).

Apesar de tradicionalmente as POFs não enfocarem o consumo de alimentos, possibilitam conhecer a estrutura orçamentária das famílias e as despesas com alimentação, permitindo o estudo de disponibilidade de alimentos, especialmente no âmbito domiciliar. A investigação do padrão de consumo alimentar da população brasileira e a avaliação da disponibilidade de alimentos em todo território nacional, permite realizar intervenções em diversas áreas, com destaque no campo da segurança alimentar e nutricional (IBGE, 2010a).

Cabe destacar que os dados de disponibilidade de alimentos não representam o consumo efetivo, mas são considerados importantes na obtenção de informações sobre o padrão alimentar de uma população e sua evolução ao longo do tempo (BECKER, 2001).

Apesar da relevância do consumo alimentar, o número limitado de estudos que possibilitam conhecer em âmbito nacional o atual panorama do consumo de alimentos orgânicos, bem como as diferenças existentes entre as regiões geográficas e as áreas rurais e urbanas, reforça as justificativas para o desenvolvimento deste trabalho.

Face ao exposto, propôs-se a realização desta pesquisa, com os objetivos de descrever a disponibilidade de alimentos orgânicos nos domicílios das famílias brasileiras, de acordo com as Grandes Regiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste), unidades da federação, estrato geográfico (rural ou urbano), rendimento mensal familiar e a contribuição dos grupos de alimentos; analisar o conteúdo de energia, macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas), fibras, vitaminas, minerais e carotenoides, oriundo dos alimentos orgânicos; caracterizar as famílias segundo as condições sociodemográficas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Segurança alimentar e os sistemas de produção agroalimentar

A discussão em torno do tema segurança alimentar ocorre nos principais países capitalistas no período pós-guerra. São as marcas dos conflitos armados da segunda guerra mundial que levam à construção de uma interpretação segundo a qual a terminologia militar e as estratégias de defesa destes países constituem a base inicial das formulações com vistas à segurança alimentar (BERTRAND et al., 1997).

O propósito era assegurar o abastecimento dos mercados alimentares europeus com forte sustentação da produção de alimentos considerados estratégicos e com a administração de estoques públicos alimentares, com caráter preventivo, visando à autossuficiência dos países e sua capacidade de produção (RÉMY, 2005).

Durante a década de setenta, na I Conferência Mundial de Segurança Alimentar (1974) é referendado o elo entre a segurança alimentar e a produção agrícola. A disponibilidade de alimentos foi incorporada ao tema por ter sido constatado que havia escassez de alimentos, permeando a ideia de que o flagelo da fome e da desnutrição seria resolvido com o aumento da produção na agricultura.

Deste modo, a política agrícola da Europa ocidental neste período, voltou-se para a autossuficiência alimentar, o que possibilitou intenso processo de difusão tecnológica, visando à intensificação do processo de modernização agrícola, com a promessa de aumento da produtividade.

Ao final dos anos setenta, cresce internacionalmente o entendimento que o problema da fome e da desnutrição decorria mais de problemas de demanda e distribuição, ou seja, de acesso, do que propriamente de produção (MALUF, 2007).

Assim, o conceito de segurança alimentar até então restrito ao abastecimento na quantidade apropriada, ampliou-se, incorporando também o acesso universal a alimentos de qualidade em termos nutricionais, biológicos, sanitários e tecnológicos.

No Brasil, a construção do tema Segurança Alimentar e Nutricional - SAN teve as primeiras referências nas décadas de 70 e 80, sendo notadamente mobilizada no início dos anos 90, quando surge a proposta de uma Política Nacional de Segurança

Alimentar elaborada pelo Governo Paralelo, apresentada como subsídio para um abrangente Plano Nacional de Combate à Fome e à Miséria (MORUZZI MARQUES, 2010; COUTO; LISBOA, 2011).

No ano de 1993 é criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e o movimento de Ação da Cidadania Contra a Fome, a Miséria e em Favor da Vida, alavancado pelo Movimento pela Ética na Política e liderado pelo sociólogo Herbert de Souza, o cidadão Betinho (COUTO; LISBOA, 2011). A realização da primeira Conferência Nacional de Segurança Alimentar, em 1994, reforça este movimento, e em seu relatório final, explicita a concentração de renda e riqueza como fator determinante da fome e da miséria no país.

A partir de então o conceito de SAN passou a ser definido como a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente aos alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base, práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social econômica e ambientalmente sustentáveis (Art. 3º, CONSEA, 2006, p. 6).

A complexidade da definição demanda discussões e análises. Trata-se da observância de aspectos sociais, ambientais, econômicos e sustentáveis. De acordo com Maluf (2007), a SAN remete a ações, políticas públicas e aos princípios do direito humano à alimentação adequada e saudável e à soberania alimentar.

Segundo Pessanha (1998), na busca por uma produção sustentável de alimentos, é possível organizar as discussões acerca da SAN em quatro campos distintos: A garantia da produção e oferta agrícola, atentando para o respeito ao problema da escassez e oferta de produtos alimentares (*food security*); o direito humano ao acesso aos alimentos; a qualidade sanitária e nutricional dos alimentos (*food safety*) e o controle da base genética do sistema agroalimentar.

A segurança alimentar depende não apenas da existência de um sistema que garanta produção, distribuição e consumo de alimentos em quantidade e qualidade adequadas, mas que também não gere comprometimento da mesma capacidade futura de produção, distribuição e consumo. Cresce a importância dessa condição frente aos atritos produzidos por modelos alimentares atuais, que colocam em risco a segurança alimentar no futuro (MALUF; MENEZES, 2011).

2.2 O sistema convencional de produção

A modernização da agricultura, representada pelo uso de novos fatores de produção agropecuária, tem afetado a agricultura com expressiva transformação. Novas tendências e demandas também são observadas por parte dos consumidores, como aumento da procura por alimentos orgânicos, maior acesso à informação sobre os perigos dos agrotóxicos contidos nos alimentos e imposição de maior requisito em relação à inocuidade dos alimentos.

O processo de modernização da agricultura desencadeado no final do século XX teve seu início já nos idos do século XXIII, momento em que algumas inovações foram incorporadas na agricultura e que tinham como objetivos principais o aumento da produtividade das atividades agropecuárias, o uso intensivo de insumos químicos, variedades geneticamente melhoradas e intensa mecanização. Um processo de atividades que passou a ser conhecido como pacote tecnológico da agricultura contemporânea, culminando, na década de 1970, no que se denominou Revolução Verde, padrão produtivo denominado como Agricultura Convencional (EHLERS, 1999).

Neste processo de transformação, a agricultura de base familiar, orientada para a produção para autoconsumo e mercado local, passou a se inviabilizar diante do mercado de sementes, insumos industrializados e mecanização (BIASI; GARAVELLO, 2010). Para a maioria dos pequenos e médios produtores rurais, o capital escasso impõe barreiras para a aquisição de pacotes tecnológicos e impede a prática da chamada agricultura moderna (OLIVETE; ABLAS, 2005).

Indicadores de produção e disponibilidade de alimentos no Brasil revelam que o ritmo de crescimento da produção agrícola destinada à exportação é muito superior ao da produção de alimentos destinados ao consumo interno e a área plantada dos grandes monocultivos avançou consideravelmente em relação à área ocupada pelas culturas de menor porte, mais comumente direcionadas ao abastecimento interno. Como exemplo, cita-se a produção de cana-de-açúcar que aumentou 146,0% e a de soja, 200,0%, no período de 1990 a 2008, enquanto o crescimento da produção de feijão, arroz e de trigo foi de 55,0%, 63,0% e 95,0%, respectivamente (CONSEA, 2010).

Corroborando essa afirmativa, Martinelli et al. (2011), por meio de análise de dados censitários sobre o uso da terra no Brasil, entre o período de 1961 até 2008, observaram que a maior expansão se deu nas áreas ocupadas pelas chamadas culturas de exportação (soja e cana-de-açúcar) e não em áreas com arroz, feijão e mandioca, que são consumidos de forma direta pelo mercado nacional. A área colhida de arroz e feijão tem inclusive decrescido nas últimas décadas.

O pacote tecnológico aplicado nas monoculturas levou o Brasil a ser o maior mercado de agrotóxicos do mundo, concentrando 84,0% das vendas da América Latina e com 107 empresas com permissão para utilizar insumos banidos em diversos países. Entre 2000 e 2007 a importação de agrotóxicos aumentou 207,0%. A estratégia das grandes empresas por meio da disseminação de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) vinculados à venda de pesticidas levou o Brasil a ser o segundo maior plantador de sementes geneticamente modificadas do mundo (CONSEA, 2010).

De acordo com estimativa de James (2007), a ocupação com lavouras geneticamente modificadas no Brasil no ano de 2007 era de 15 milhões de hectares. As lavouras de soja concentravam a maior parte dessa área. Com a liberação no início de 2008 para o plantio de variedades de milho Geneticamente Modificados - GM, a tendência é de ampliação ainda maior na área ocupada com sementes transgênicas no país.

O aumento expressivo do uso de agrotóxicos retrata a realidade do modelo agrícola, que se mantém há décadas, fortalecido, nos últimos anos, com os transgênicos (GEREMIA, 2011). De acordo com Salazar (2010), a soja produzida no Brasil na primeira década do século XXI possuía cinquenta vezes mais agrotóxicos do que continha em 1998.

O crescimento do uso de produtos químicos na agricultura tem gerado preocupação crescente quanto aos riscos para a saúde humana e ao meio ambiente. Com o passar do tempo, ficaram evidentes os efeitos colaterais deste processo, como a contaminação do meio ambiente e a presença de resíduos de agroquímicos nos alimentos, gerando insegurança entre os consumidores.

Segundo dados do programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos - PARA, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, das 2.488

amostras, 694 (28%) foram consideradas insatisfatórias e as principais irregularidades foram a presença de agrotóxicos em níveis acima do Limite Máximo de Resíduo (LMR) em 42 amostras, correspondendo a 1,7% do total; constatação de agrotóxicos não autorizados (NA) para a cultura em 606 amostras, correspondendo a 24,3% do total e resíduos acima do LMR e NA simultaneamente em 47 amostras, correspondendo a 1,9% do total (BRASIL, 2011).

De acordo com Spers e Kassouf (1996) o risco da ocorrência de doenças associadas ao consumo de alimentos contendo aditivos, pesticidas, hormônios, toxinas naturais ou ainda outros tipos de substâncias, contribui para gerar insegurança e despertar um vasto rol de preocupações do consumidor. Segundo os referidos autores, a cada dia intensificam-se as exigências do consumidor para adquirir alimentos isentos de riscos, ou seja, um alimento seguro.

Frente ao agravamento desses problemas, nas últimas décadas, este modelo produtivo começou a ser questionado e, neste contexto, a noção de sustentabilidade emerge e ganha força em esfera mundial.

2.3 O sistema orgânico de produção: origem do movimento

A partir da percepção da crise do padrão moderno de agricultura, já referida, emerge a discussão sobre a necessidade de promover estilos alternativos de agricultura, genericamente denominados de agricultura sustentável.

A agricultura baseada na sustentabilidade não se constitui de um conjunto definido de práticas como foi o pacote tecnológico da revolução verde. Mas busca encontrar o equilíbrio entre produção agrícola e exploração dos recursos naturais. A produtividade é considerada menor, porém, obtêm-se ganhos pela qualidade da produção.

A contestação das práticas e métodos difundidos pela agricultura moderna, principalmente com relação ao emprego de agroquímicos e as formas de manejo do solo que desconsideram os cuidados ambientais, surgem por meio de movimentos, denominados por Ehlers (1999) de “rebeldes”, quando a agricultura moderna ainda estava em fase de implantação na Europa e nos Estados Unidos.

Desde o final do século XIX, existia na Europa, mais especificamente, na Alemanha, um movimento por uma alimentação natural que preconizava uma vida mais saudável. Esse movimento integrava uma corrente de pensamento que contestava o desenvolvimento industrial e urbano da época (DAROLT, 2002). No início do século XX (décadas de 20 e 30), surgiram as primeiras correntes alternativas ao modelo convencional de agricultura.

A agricultura orgânica integra conceito abrangente, o qual envolve também outras correntes, tais como, agricultura biodinâmica, agricultura biológica, agricultura ecológica, agricultura natural e permacultura (CAMPANHOLA; VALARINE, 2001). O elo comum entre essas vertentes é o objetivo de desenvolver uma agricultura ecologicamente equilibrada e socialmente justa, além de economicamente viável.

Todas essas correntes adotam princípios semelhantes. A agricultura orgânica tem como premissas a utilização de métodos e técnicas que respeitam os limites da natureza, redução dos agroquímicos na agricultura e “diálogos” entre saberes científicos e saberes locais desenvolvidos pelos agricultores (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

O sistema de produção orgânico se desenvolveu a partir de estudos de compostagem e adubação orgânica realizados na Índia, a partir de 1925, por Albert Howard. Mais tarde esses estudos foram aprimorados por Lady Eve Blafour, na Inglaterra (PENTEADO, 2000). No final da década de 40, nos Estados Unidos, Jerome Irving Rodale, também influenciado pelas ideias de Howard, organizou um forte movimento em prol da agricultura orgânica (DAROLT, 2002).

A produção orgânica busca não só a recuperação do equilíbrio do solo/ambiente e fornecimento de produtos que evitem danos à saúde do homem, mas também se propõe a liberar os produtores da dependência externa a qual os produtores convencionais estão submetidos, motivo que torna a agricultura familiar muitas vezes impraticável (SCHIMAICHEL; RESENDE, 2007).

2.4 Segurança alimentar, produção orgânica e agricultura familiar

Indicadores de insegurança alimentar e nutricional, identificados a partir de problemas como a fome, desnutrição, doenças associadas à má alimentação,

consumo de alimentos de qualidade duvidosa, além de estrutura de produção de alimentos predatória em relação ao ambiente, têm motivado políticas públicas que reconhecem na agricultura orgânica familiar, uma forma de garantir a disponibilidade para o acesso a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente.

A Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SENAN implementa vários programas relacionados a SAN, entre eles o Banco de Alimentos, Cozinhas Comunitárias, Distribuição de Alimentos, Educação Alimentar e Nutricional, Restaurante Popular e Programa de Aquisição de Alimentos - PAA. O PAA estimula a agricultura familiar e busca atar laços de produção e consumo, que, segundo o enfoque intersetorial, é fundamental no sistema agroalimentar (DEVES; FILIPPI, 2008).

De acordo com a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional - LOSAN (LEI nº 11.346, 15/09/2006, Artigo 4º), a SAN abrange a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção, em especial da agricultura tradicional e familiar; a conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos; e a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos (CONSEA, 2006).

Observa-se que a LOSAN aponta como estratégico para a prática da SAN o acesso a alimentos de qualidade em quantidades necessárias, produzidos pela agricultura familiar, visando à conservação da biodiversidade e à utilização sustentável dos recursos, subentendendo que deve ser privilegiado o sistema orgânico de produção.

As tendências recentes do sistema agroalimentar caracterizam-se pela coexistência de processos de padronização e de diferenciação no consumo dos alimentos, cujos reflexos vão até a etapa da produção agrícola (WESZ JUNIOR, 2008).

Neste contexto, segundo Maluf e Menezes (2011), destaca-se de um lado, a continuidade da concentração do processamento agroindustrial para fazer frente aos requisitos da produção em larga escala, e em contrapartida o comprometimento da sobrevivência da agricultura familiar nas regiões e nas cadeias produtivas, e de outro lado, a valorização de produtos com atributos diferenciados de qualidade criando novas oportunidades de mercado, acessíveis aos agricultores de pequeno e médio

porte, inserindo-os em mercados de nichos nacionais e internacionais, como se verifica nos alimentos orgânicos.

A agricultura orgânica representa uma alternativa de renda para os pequenos agricultores, devido à crescente demanda mundial por alimentos mais saudáveis (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

A produção agrícola de pequenos agricultores respondia por grande parte da produção de alimentos do país, destinando quase a totalidade de sua produção ao mercado interno, contribuindo fortemente para garantir a segurança alimentar e nutricional dos brasileiros (CARMO, 1998). Além disso, absorvia 74,4% de toda a população ocupada em estabelecimentos agropecuários no país (12,3 milhões de pessoas) (IBGE, 2006).

O potencial de geração de renda da agricultura familiar se revela no fato de responder por 33,0% do total de receita e 38,0% do valor da produção, mesmo dispondo apenas de 25,0% da área total e de ter acesso a 20,0% do crédito oferecido ao setor (IBGE, 2006). O fortalecimento da agricultura familiar e do agroextrativismo é estratégico para a soberania e segurança alimentar e nutricional da população (CONSEA, 2010).

As questões de mercado despontam como o principal determinante das possibilidades de êxito dos programas de apoio à produção agroalimentar, ao lado do acesso ao crédito em condições adequadas.

Segundo Maluf e Menezes (2011), destaque especial deve ser dado ao chamado mercado institucional que engloba as compras governamentais de alimentos para serem utilizados em programas e organismos públicos, como a alimentação escolar, hospitais, presídios e distribuição de cestas básicas. Alguns deles, como a alimentação escolar, têm papel central no acesso aos alimentos por uma parcela numericamente expressiva da população. Em países em que as compras governamentais são substanciais, a participação de pequenos e médios fornecedores, notadamente as associações de pequenos produtores agrícolas nos programas públicos de alimentação, pode constituir-se em importante instrumento de incentivo e promoção para estes produtores.

O estímulo aos pequenos produtores de alimentos contribui para a equidade e a inclusão social em simultâneo a uma maior e mais diversificada oferta de alimentos à população produzidos por meio de formas sustentáveis (MALUF, 2007).

2.5 Alimentos orgânicos: legislação e certificação

No Brasil, o sistema orgânico de produção está regulamentado pela Lei Federal nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, decreto nº 6.323, de dezembro de 2007 (BRASIL, 2003).

De acordo com a referida legislação, considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que técnicas específicas são adotadas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis como respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade ecológica e econômica, a maximização dos benefícios sociais e a minimização da dependência de energia não renovável. Tem por finalidade a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais com preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais (BRASIL, 2003).

O conceito de produção orgânica envolve não somente aspectos relacionados à ausência de defensivos químicos nos alimentos, mas a preocupação com uma produção alimentar segura para o ambiente, bem-estar animal e questões de justiça social, além de aspectos de sustentabilidade, visando o atendimento, de forma saudável, dos interesses econômicos, ecológicos e sociais (DAMASCENO et al., 2009).

A sustentabilidade ambiental passou a ser vista como necessária e indispensável ao desenvolvimento econômico dos países. A reeducação e conscientização do consumidor possibilitaram o surgimento de uma indústria ecologicamente adequada, que opera com o intuito de minimizar os impactos causados ao meio ambiente pelas suas atividades (DAMASCENO et al., 2009).

Neste cenário, na década de 40, surgem as primeiras ações voltadas à demonstração de atributos ambientais presentes em determinados produtos. Um dos mecanismos utilizados com o intuito de contribuir para disciplinar tal questão foi a

rotulagem ambiental, utilizada como uma ferramenta para comunicação entre empresa e consumidor final (TACHIZAWA; POZO, 2007).

Os rótulos ecológicos, segundo a Organização Internacional de Normalização - ISO 14020 consistem no repasse de informações acerca dos atributos ambientais de um dado produto ou serviço, sob a forma de símbolos, atestados ou gráficos, em rótulos de produtos ou embalagens (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 2002). São responsáveis pelo estabelecimento de padrões e procedimentos para a fabricação de produtos que pretendam obter certificação por meio do organismo responsável pela sua concessão.

Na produção de alimentos orgânicos, a certificação visa conquistar maior credibilidade dos consumidores e conferir maior transparência às práticas e aos princípios utilizados na produção (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001).

A certificação é outorgada por diferentes instituições no país, as quais adotam normas específicas para a concessão do seu selo de garantia. Para o comércio exterior de produtos orgânicos é necessário que essas certificadoras sejam credenciadas pela *International Federation of Organic Agriculture Movements* - IFOAM, órgão normativo de abrangência internacional. Esta entidade criada em 1972, tem por atribuição avaliar, normatizar e divulgar os padrões de comercialização de produtos orgânicos (PENTEADO, 2000).

Segundo dados do Planeta Orgânico (2011), no Brasil atuam 17 entidades que certificam ou organizam a produção e a venda de alimentos orgânicos. A Cooperativa Ecológica – Coolméia, situada no Rio Grande do Sul, foi a pioneira da agricultura orgânica no país iniciando o comércio desses produtos em 1979.

O Instituto Biodinâmico - IBD, fundado em 1982, atua na certificação desde 1991, sendo a primeira organização brasileira a obter creditações internacionais para exportação, um dos motivos que o tornaram o principal certificador do país para o mercado interno e externo.

Outras certificadoras nacionais são a Associação de Agricultura Natural de Campinas - ANC (SP), a Fundação Mokiti Okada - MOA (SP), a Associação dos Produtores de Agricultura Natural - APAN (SP), o Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR (PR), a Associação de Agricultores Biológicos - ABIO (RJ), a Associação de Certificação de Produtos Orgânicos do Espírito Santo - Chão Vivo (ES), a

Associação de Certificação Sócio Participativa da Amazônia - ACS, a Associação Mineira para certificação de produtos orgânicos - Minas Orgânica (MG) e a Certificadora Sapucaí (MG).

Certificadoras internacionais, como a holandesa *Control Union Certifications*, a alemã *BCS Oeko-Garantie*, a francesa *Ecocert Brasil*, a norte-americana *Farm Verified Organic - FVO*, a suíça *Instituto de Mercado Ecológico - IMO* e a empresa brasileira *Organização Internacional Agropecuária - OIA* associada à OIA da Argentina, também atuam no país (PLANETA ORGÂNICO, 2011).

2.6 Aspectos da produção, mercado e consumo mundial de produtos orgânicos

Segundo o último levantamento do Instituto de Investigação da Agricultura Orgânica (FiBL) e da Federação Internacional dos Movimentos Orgânicos da Agricultura (IFOAM), há 37,2 milhões de hectares de terras agrícolas orgânicas no mundo, incluindo as áreas em conversão (WILLER; KILCHER, 2011).

Estima-se que no período de 1999 a 2008 o crescimento foi mais de 200% (Figura 1), respondendo a demanda por este tipo de alimento no mercado mundial (WILLER; KILCHER, 2010).

Figura 1 - Crescimento mundial das áreas agrícolas orgânicas entre os anos de 1999 e 2008, de acordo com Willer e Kilcher (2010)

Quando analisada a produção orgânica de acordo com a distribuição continental, verifica-se que a Oceania detém a maior área cultivada, com 35% da área explorada no mundo. O Quadro 1 reúne informações sobre os demais continentes em termos de área certificada e não certificada. A certificação orgânica é um processo de auditoria de origem e trajetória de produtos agrícolas e industriais, desde sua fonte de produção até o ponto final de venda ao consumidor.

Região Geográfica	Área orgânica certificada (hectares)	%	Área orgânica não certificada (hectares)*
Oceania	12.100.000	35	-
Europa	8.200.000	23	9.600.000
América Latina	8.100.000	23	8.200.000
América do Norte	2.500.000	7	500.000
Ásia	3.300.000	9	4.100.000
África	900.000	3	9.500.000
Total	35.100.000	100	31.900.000

* Coleta silvestre, apicultura, aquicultura, florestas, pastagens em terras não agrícolas.

Quadro 1 - Áreas certificadas e outras áreas orgânicas, de acordo com os continentes em 2008

Fonte: Willer e Kilcher (2010)

Os países que se destacam, em termos de área de cultivo de produtos orgânicos são a Austrália (Quadro 2), com 12 milhões de hectares (45,43%) da área cultivada, seguido da Argentina com 4 milhões de hectares (15,15%), bem abaixo da Austrália, mas quase 3 vezes superior aos demais países.

País	Área (hectares)	% de participação
Austrália	12.020.000	45,43
Argentina	4.010.000	15,15
China	1.850.000	6,99
Estados Unidos	1.820.000	6,88
Brasil	1.770.000	6,70
Espanha	1.130.000	4,28
Índia	1.020.000	3,86
Itália	1.000.000	3,79
Uruguai	930.000	3,53
Alemanha	910.000	3,44

Quadro 2 - Países com as maiores áreas ocupadas pela agricultura orgânica, 2008

Fonte: Willer e Kilcher (2010)

O maior crescimento observado foi na Europa, com aumento da área ocupada em quase um milhão de hectares. Quase a metade (40%) dos produtores de alimentos orgânicos do mundo está na Ásia, seguido pela África (28%) e pela América Latina (16%). No que diz respeito à diversificação da produção, em 2011, os países com maior número de produtores eram Índia (677.257), Uganda (187.893) e México (128.862) (WILLER; KILCHER, 2011).

Os cultivos orgânicos de ciclo permanente que ocupam os maiores espaços destinados a este tipo de sistema no mundo são: o café, um dos produtos mais consumidos mundialmente, com participação de 25%, seguido de oliveira (23%), nozes (10%), cacau (9%), uva (8%) e outras (25%). Em termos de culturas anuais, os cereais orgânicos se destacam na ocupação dos espaços agricultáveis (45% do total explorado), as pastagens ocupam o segundo lugar (34%), seguidos das culturas fonte de proteína (5%) e demais vegetais (5%) e outros (11%) (WILLER; KILCHER, 2010).

O mercado de orgânicos tem sido considerado um dos ramos de *agribusiness* de maior crescimento de demanda no contexto do mercado internacional. Segundo a Associação de Comércio Orgânico (OTA - *Organic Trade Association*), em 2010, alguns setores do mercado de orgânicos tiveram crescimento anual de mais de 30%, e a indústria, superou 8% (28,6 U\$\$) (OTA, 2011).

Em 2008, o mercado mundial de alimentos orgânicos certificados foi estimado em 51.000 milhões de dólares ou 34,8 bilhões de euros. A Europa representa a maioria (51%) das vendas mundiais de alimentos orgânicos, seguida da América do Norte (46%) (WILLER; KILCHER, 2011).

Nos Estados Unidos, considerado o maior mercado, a venda de alimentos orgânicos cresceu 7,7% em 2010, em contrapartida, a indústria de alimentos revelou crescimento que não alcançou 1% (OTA, 2011). Neste país, em 2008 as vendas alcançaram 15,9 bilhões de euros, seguidas pela Alemanha com 5,9 bilhões e a França com 2,6 bilhões de euros (WILLER; KILCHER, 2011).

A América Latina possui 23% de terras cultivadas organicamente do mundo e 1,4% das regiões de terras agrícolas. Os países líderes são Argentina (4,4 milhões de hectares), Brasil (1,8 milhões de hectares) e Uruguai (930.965 hectares). As culturas consideradas importantes são frutas tropicais, grãos e cereais, café, cacau, açúcar e carnes (WILLER; KILCHER, 2011).

O consumo de alimentos orgânicos vem apresentando aumento considerável. De acordo com Ceschim (2008), esse mercado cresce em média 45% ao ano. Mas apesar disto, ainda representa uma parcela muito pequena (menos de 4%) do mercado de alimentos (TACCONI NETO, 2006).

Em países de economia desenvolvida, o consumidor de produtos orgânicos, revela as seguintes características: reside em áreas urbanas, normalmente em grandes cidades; considera fatores como qualidade visual, origem e métodos de produção na escolha dos alimentos; apresenta maior nível de escolaridade; é proveniente da classe média alta; pertence à família com crianças e é do sexo feminino (BRASIL, 2007).

As diferenças nos perfis dos consumidores de produtos orgânicos de países pobres e ricos, quando existentes, são reduzidas. Especificamente no caso do Brasil, pesquisas revelam que os consumidores caracterizam-se por possuírem idade entre 30 e 50 anos, geralmente prevalece o sexo feminino, com instrução elevada, e hábitos de consumo diversificados. Entre as principais motivações de compra, estão a saúde pessoal e familiar, seguidas da não utilização de agroquímicos nos produtos, do valor biológico, do sabor e do aroma e a

preocupação com o meio ambiente (ASSIS, 1993; INSTITUTO GALLUP, 1996; CAMPOS, 1998; CERVEIRA; CASTRO, 1999).

2.7 Panorama da produção e mercado nacional de produtos orgânicos

Levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE em 2006, mostrou que o Brasil possuía 90.425 estabelecimentos agrícolas orgânicos (Quadro 3), dos quais apenas 5.106 detinham certificação por entidades credenciadas.

A maior concentração de produtores de orgânicos se encontrava na região Nordeste, com 42.263 propriedades, sendo que o estado da Bahia abrigava 15.194 delas, das quais apenas 453 eram certificadas. A região Sul possuía a segunda maior concentração, com 19.275 estabelecimentos, sendo que o estado do Rio Grande do Sul detinha maior número de propriedades, seguido do Paraná e Santa Catarina (IBGE, 2006).

Regiões	Total de Estabelecimentos	Agricultura Orgânica	Certificada	Não certificada
Brasil	5.175.489	90.497	5.106	85.391
Norte	475.775	6.133	351	5.782
Rondônia	87.077	927	135	792
Acre	29.482	485	15	470
Amazonas	66.784	1.211	20	1.191
Roraima	10.310	64	1	63
Pará	222.028	2.362	136	2.226
Amapá	3.527	29	-	29
Tocantins	56.567	1.055	44	1.011
Nordeste	2.454.006	42.236	1.218	41.018
Maranhão	287.037	3.256	77	3.179
Piauí	245.378	3.712	79	3.633
Ceará	381.014	4.865	167	4.698
Rio Grande do Norte	83.052	2.266	95	2.171
Paraíba	167.272	3.362	58	3.304
Pernambuco	304.788	6.425	208	6.217
Alagoas	123.331	2.117	40	2.077
Sergipe	100.606	1.039	41	998
Bahia	761.528	15.194	453	14.741
Sudeste	922.049	18.715	1.366	17.349
Minas Gerais	551.617	12.910	641	12.269
Espírito Santo	84.356	1.466	152	1.314
Rio de Janeiro	58.482	968	122	846
São Paulo	227.594	3.371	451	2.920
Sul	1.006.181	19.275	1.924	17.351
Paraná	371.051	7.527	909	6.618
Santa Catarina	193.663	3.216	353	2.863
Rio Grande do Sul	441.467	8.532	662	7.870
Centro-Oeste	317.478	4.138	247	3.891
Mato Grosso do Sul	64.862	753	31	722
Mato Grosso	112.978	1.619	79	1.540
Goiás	135.683	1.605	113	1.492
Distrito Federal	3.955	161	24	137

Quadro 3 - Estabelecimentos agrícolas que praticam a agricultura orgânica certificada e não certificada, por regiões, 2006

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário (2006)

Do total da produção orgânica nacional, entre os anos de 1999 a 2004, 8% foi destinada para o mercado interno (1.453 toneladas) e 92% para o externo (15.820 toneladas). O maior mercado para os produtos orgânicos brasileiros foram os Estados Unidos (51%), seguidos da Europa (46%) (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE, 2004).

A agricultura orgânica caracteriza-se por envolver um grande número de pequenos e médios produtores, representando 90% do total. Os 10% restantes, compostos por grandes produtores, encarregam-se da produção voltada à exportação e os pequenos abastecem o mercado interno (BRASIL, 2007).

Dentre os alimentos orgânicos exportados, destacam-se os produtos *in natura* e processados da soja, açúcar e arroz (lavoura temporária), do café e do cacau (lavoura permanente), e os provenientes da pecuária e da criação de pequenos animais (carnes, leite e derivados e mel) e do extrativismo, principalmente palmito (IBGE, 2006).

Majoritariamente, o agricultor que tem se dedicado à produção orgânica no Brasil é proprietário de terras exploradas (77,3%). Quanto ao nível de instrução, ressalta-se que 41,6% possuíam ensino fundamental incompleto e 22,3% analfabetos. Quanto ao nível de organização social, 54% não revelaram qualquer envolvimento, e entre os que tinham algum vínculo, 36,6% estavam ligados às associações e sindicatos, e apenas 5,9% às cooperativas (IBGE, 2006).

2.8 Valor nutritivo de alimentos orgânicos e convencionais

Pesquisas têm mostrado que uma parte não desprezível da sociedade se revela consumidora de produtos orgânicos. A saúde e a segurança alimentar têm sido duas razões frequentes e fortemente relacionadas ao consumo destes alimentos (RUCINSKI; BRANDENBURG, 2002; ZAMBERLAM, 2001; DAROLT, 2002; NASPETTI; ZANOLI, 2006).

De acordo com Rucinski e Brandenburg (2002), este fato demonstra que a possibilidade de ingerir alimentos sem insumos químicos atenua os riscos relativos à saúde para esses indivíduos. A contaminação de alimentos por agrotóxicos é um problema no Brasil. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária -

ANVISA, o nível de contaminação por agrotóxicos do pimentão convencional chegava a 91,8% (BRASIL, 2011).

O decréscimo de nutrientes, especialmente de micronutrientes, em muitos alimentos associados aos métodos de produção convencional e o uso intensivo de agroquímicos e fertilizantes, tem sido comprovado por meio de diversas pesquisas, apresentadas na sequência.

Mayer (1997), em estudo realizado no Reino Unido, tendo por base dados relativos à composição de alimentos obtida entre 1930 e 1980, observou decréscimo de sete minerais em vinte frutos e vinte vegetais.

Resultados semelhantes foram verificados por Davis (2004), ao analisar os dados relativos à composição dos alimentos monitorados pelo *United States Department of Agricultura - USDA* no período de 1950 a 1999. Foi observado declínio na concentração de proteína, cálcio, fósforo, ferro, riboflavina e vitamina C.

Devido ao substancial aumento do interesse do consumidor por alimentos orgânicos, fica evidente a necessidade de avaliar o alcance das bases científicas para as alegações de superioridade atribuída a estes produtos (BORGUINI; TORRES, 2006).

Dangour et al. (2010) examinaram artigos publicados nos últimos 50 anos que abordavam o conteúdo nutricional e efeitos sobre a saúde decorrentes do consumo de alimentos orgânicos e convencionais, concluindo que existe pouca ou nenhuma diferença nutricional e que não há evidência de benefícios à saúde decorrentes da ingestão de alimentos orgânicos.

Apesar desta conclusão o estudo aponta tendência dos alimentos orgânicos apresentarem maior quantidade de nutrientes em comparação aos convencionais. Outra diferença é quanto ao teor de nitrogênio que foi significativamente maior em culturas produzidas convencionalmente. Sabe-se que nível elevado deste elemento nos alimentos representa sério perigo para a saúde pública devido ao potencial carcinogênico de compostos nitrogenados, como é o caso da nitrosamina.

Segundo cientistas do *The Organic Center - TOC*, o estudo de Dangour et al. (2010) minimizou as descobertas positivas sobre os alimentos orgânicos e em resposta, os pesquisadores revisaram o mesmo acervo de artigos, publicando novo estudo sob o título *New Evidence Confirms the Nutritional Superiority of Plant-Based*

Organic Food (BENBROOK et al., 2011). As conclusões foram semelhantes ao primeiro estudo para alguns nutrientes, mas diferiram significativamente em duas classes de nutrientes essenciais: os polifenóis e conteúdo total antioxidante, ambos de relevante importância na promoção da saúde humana.

Toor, Savage e Heeb (2006) verificaram a influência de diferentes tipos de fertilizantes sobre os principais componentes antioxidantes de tomates e concluíram que as fontes de adubos podem exercer expressivo impacto sobre a concentração destes compostos, visto que a utilização de adubos orgânicos aumentou os níveis de fenólicos totais e de ácido ascórbico. No entanto, os autores afirmam que são necessários estudos em escala comercial para que seja possível a confirmação de tais resultados.

Pesquisa realizada por Ishida e Chapman (2004), visando estimar o conteúdo total de carotenoides (especificamente, o licopeno) em amostras de *ketchup* orgânico e convencional, demonstrou que a produção por empresas de alimentos orgânicos apresentaram maiores teores de licopeno e carotenoides totais.

Smith (1993) ao analisar o teor de minerais de maçãs, peras, batatas e milho (convencionais e orgânicos), adquiridos em supermercados de Chicago, durante o período de dois anos, revelou que nos alimentos orgânicos, as concentrações foram superiores para os seguintes minerais: selênio (390%), sódio (159%), magnésio (138%), potássio (125%), fósforo (91%), zinco (72,5%), cálcio (63%) e ferro (59%). Inversamente, foi verificado menor conteúdo de alumínio (40%), chumbo (29%) e mercúrio (25%). Esses resultados sugerem que existem diferenças significativas quando se estabelece a comparação entre a composição dos alimentos orgânicos e convencionais no que diz respeito a nutrientes e contaminantes naturais.

Embora os estudos concernentes aos teores dos elementos nutritivos sejam pouco conclusivos, não há evidências que demonstrem superioridade do alimento orgânico em relação ao alimento convencional. Todavia, em relação à proteção à saúde os estudos são unânimes em avaliar a superioridade do sistema orgânico, pelos cuidados em relação ao não uso de agrotóxicos e de promotores de crescimento animal e outros aditivos químicos que podem entrar acidentalmente na cadeia alimentar (DAROLT, 2003).

O Guia Alimentar para a População Brasileira aponta que, sempre que possível, os alimentos orgânicos devem ser preferidos não somente pelo provável menor risco à saúde humana, mas também pelo menor impacto ao meio ambiente (BRASIL, 2005).

2.9 Acúmulo de nitrato pelas plantas e o risco sobre a saúde humana

De acordo com a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO, o índice máximo de ingestão diária admissível (IDA) para os humanos de nitrato (NO_3) e nitrito (NO_2) é de 5mg/kg e de 0,2 mg/kg de peso corporal, respectivamente (FAO, 2011).

A toxicidade dos nitratos representa grave problema para a segurança alimentar devido à sua conversão a nitrito. Apesar da toxidez em humanos ser considerada baixa, cerca de 5,0 a 10,0% do NO_3 ingerido na alimentação é convertido a nitrito na saliva bucal ou por redução gastrointestinal (BOINK; SPEIJERS, 2001).

A exposição contínua do homem a nitratos e nitritos é preocupante sob o ponto de vista toxicológico, devido à possibilidade de formação de compostos N-nitrosos (nitrosaminas), indutores do câncer (DUARTE; MÍDIO, 1996). Outros efeitos do nitrito na saúde humana são a diminuição da pressão sanguínea, devido a sua conhecida propriedade vasodilatadora (BOINK; SPEIJERS, 2001), o prejuízo na função da tireoide, diminuição do apetite e interferência no metabolismo das vitaminas A e E (BRUNING-FANN; KANEENE, 1993).

O excesso de nitrito causa também a metahemoglobinemia em recém-nascidos (síndrome do bebê azul) e mesmo em adultos com particular deficiência enzimática. Esta síndrome ocorre porque o nitrito oxida os íons ferrosos da hemoglobina a íons férricos gerando a metahemoglobina, que é menos eficiente na absorção e transferência de oxigênio para as células (WRIGHT; DAVISON, 1964). Crianças menores de 6 meses de vida são mais sensíveis à metahemoglobinemia, levando à anoxia e morte (JOHNSON et al., 1987).

Diversos são os fatores que afetam a redução e o consequente acúmulo de nitrato nas plantas, entre eles, os fatores ambientais, genéticos, e ao manejo

adotado. Entre os ambientais, o suprimento de NO_3 às plantas e a intensidade de luminosidade são os mais importantes (FAQUIN; ANDRADE, 2004).

O crescente aporte de adubos químicos nitrogenados utilizados pela agricultura convencional para aumentar a produtividade associado à irrigação frequente, faz com que ocorra acúmulo de nitrato e nitrito nos tecidos das plantas. Já os fatores genéticos são responsáveis pelas variações entre espécies e cultivares expostas à mesma condição de cultivo (DAROLT, 2002).

O sistema de cultivo pode afetar o teor de nitrato na cultura. Alguns estudos indicam que vegetais (batata, cenoura, couve-flor, alface e outros) produzidos por meio de sistemas convencionais revelam conteúdo de nitrato superior ao de vegetais obtidos por meio de sistemas orgânicos ou biodinâmicos (BOURN; PRESCOTT, 2002).

Cometti et al. (2004) identificaram níveis significativamente menores de nitrato em alfaces orgânicas comparados aos níveis identificados naquelas obtidas por meio de cultivo convencional e hidropônico. Resultado similar foi observado por Rutkowska (2001), ao analisar cultivo de batatas, onde o acúmulo de nitrato foi duas vezes maior no sistema convencional comparado ao orgânico.

Em estudo realizado por Lecerf (1994), a totalidade dos trabalhos examinados sobre a qualidade de alimentos orgânicos, mostrou, para vários legumes cultivados organicamente, reduções de nitratos de 69 a 93%.

No entanto, estudo realizado por Santos et al. (2005), no Brasil, não identificou diferença significativa entre os teores de nitrato e nitrito em amostras de leite quando foram considerados os sistemas de produção (orgânico e convencional).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Base de Dados

Foram utilizados os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 19 de maio de 2008 e 18 de maio de 2009, considerando uma amostra de 55.970 mil domicílios, nas áreas urbanas e rurais em todo o território brasileiro (IBGE, 2010a).

Foram analisados os registros de aquisições de alimentos e bebidas orgânicos para consumo domiciliar, os quais ocorreram exclusivamente em função da informação fornecida pelo integrante da pesquisa. Desse modo, não foram consideradas as técnicas específicas exigidas pelas instituições certificadoras de produtos orgânicos.

O instrumento de coleta de informações relativas aos alimentos adquiridos em cada domicílio foi a Caderneta de Aquisição Coletiva, onde foi registrada, diariamente e durante sete dias consecutivos, a descrição detalhada das aquisições de uso comum na unidade de consumo, incluindo quantidade, unidade de medida com seu equivalente em peso ou volume, valor da despesa, local de compra e a forma de obtenção do alimento (IBGE, 2010a).

Os instrumentos de coleta utilizados na POF 2008-2009 foram organizados segundo o tipo de informação a ser pesquisada e constaram de Questionário do Domicílio e Moradores; Questionário de Aquisição Coletiva; Caderneta de Aquisição Coletiva; Questionário de Aquisição Individual; Questionário de Rendimento Individual; Questionário das Condições de Vida e Bloco de Consumo Alimentar Pessoal.

O método para a obtenção dos dados dos orçamentos familiares foi a aplicação de questionários específicos. Na Caderneta de Aquisição Coletiva os registros foram feitos pelos informantes (autopreenchimento) com posterior transcrição feita pelos agentes de pesquisa. Quanto às demais aquisições e rendimentos utilizaram-se o método de aplicação de questionários, por entrevista assistida, com recorrência à memória do informante (IBGE, 2010a).

Para cada informação de quantidade de produtos alimentares adquiridos e informada em campo, o valor anual foi obtido aplicando-se o multiplicador

correspondente ao número de dias do ano dividido pelo número de dias pesquisados na Caderneta de Aquisição Coletiva (sete), gerando um fator de anualização igual a 52 (IBGE, 2010a).

A POF 2008-2009 adotou plano amostral denominado como conglomerado, com sorteio dos setores censitários em primeiro estágio e de domicílios, em segundo. Foram selecionados 4.696 setores para a amostra, de um total de 12.800 setores pertencentes à Amostra Mestra de Inquéritos Domiciliares ou Amostra Comum (IBGE, 2010a). No Quadro 4 foram reunidos, além do número de domicílios esperado e identificado no dimensionamento da amostra, o número de domicílios selecionados e “entrevistados” por Unidade de Federação.

Unidades de Federação	Número de setores selecionados	Número de domicílios na amostra		
		Esperados	Selecionados	Entrevistados
Brasil	4696	59548	68373	55970
Rondônia	73	952	1090	907
Acre	66	848	975	863
Amazonas	105	1356	1531	1344
Roraima	55	700	868	644
Pará	156	2048	2375	1894
Amapá	44	568	704	689
Tocantins	102	1308	1489	1270
Maranhão	209	2656	3072	2562
Piauí	153	1956	2202	2056
Ceará	143	1876	2178	1861
Rio Grande do Norte	113	1428	1592	1342
Paraíba	128	1620	1846	1628
Pernambuco	193	2440	2823	2367
Alagoas	246	3032	3345	2712
Sergipe	141	1716	1956	1654
Bahia	245	3164	3600	3050
Minas Gerais	439	5488	6333	5028
Espírito Santo	330	4036	4543	3489
Rio de Janeiro	171	2156	2509	1938
São Paulo	294	3780	4290	3623
Paraná	231	2904	3272	2477
Santa Catarina	182	2304	2602	2029
Rio Grande do Sul	189	2412	2703	2210
Mato Grosso do Sul	166	2116	2670	2247
Mato Grosso	208	2680	3126	2463
Goiás	197	2532	2976	2686
Distrito Federal	177	1472	1703	977

Quadro 4 – Número de setores selecionados e domicílios esperados, selecionados e “entrevistados”, segundo as Unidades de Federação – período 2008-2009

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares (IBGE, 2010a)

Visando garantir a distribuição dos estratos da amostra ao longo dos 12 meses de duração da pesquisa, os setores de cada estrato foram aleatoriamente alocados por trimestre e seus domicílios espalhados ao longo do mesmo. Este processo de alocação visa à observação para domicílios de todos os estratos, das naturais variações dos padrões de consumo conforme as épocas do ano (IBGE, 2010a).

Para o tratamento das informações foi aplicada a codificação dos dados e críticas de consistência, que englobou desde a codificação dos produtos e serviços registrados, críticas de entrada dos dados e as críticas por variável e entre variáveis, procedimentos estes fundamentais para garantir a coerência das informações

coletadas, que passaram a ser executadas simultaneamente no momento da entrevista e coleta de dados (IBGE, 2010a).

3.2 Construção do banco de dados de alimentos

Adotou-se preliminarmente um banco de dados criado com os microdados da POF 2002-2003. Para a construção do mesmo, foi realizado um agrupamento, considerando-se a totalidade dos alimentos que compunham o banco original (5.442 alimentos) e a semelhança entre as composições nutricionais dos mesmos.

A partir do cadastro de alimentos, foram construídas planilhas, por meio de *software Microsoft Excel*, referente à disponibilidade alimentar contendo o valor energético, nutrientes, fibras e carotenoides (α -caroteno, β -caroteno, β -criptoxantina, licopeno, luteína e zeaxantina) de todos os produtos. É importante ressaltar que os códigos originais de identificação dos alimentos foram mantidos na elaboração das planilhas.

As fontes utilizadas para a complementação dos dados nutricionais foram a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO - NEPA/UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP, 2006); Tabela Brasileira de Composição de Carotenoides em Alimentos (AMAYA-FARFAN; RODRIGUEZ-AMAYA; KIMURA, 2008).

Cabe destacar que os dados relativos à composição nutricional dos alimentos integrantes do banco original do *software*, também foram revisados, visando atualização e correções. Para os alimentos orgânicos industrializados cuja composição nutricional não se encontrava disponível nas referidas tabelas de composição de alimentos, os nutrientes foram obtidos por meio de consulta às informações constantes nos rótulos dos produtos.

O banco de dados foi ampliado incluindo-se os novos alimentos (7.910) cadastrados na POF 2008-2009 e respectivos nutrientes seguindo-se a mesma metodologia utilizada na construção do primeiro banco. É importante registrar que no início da presente pesquisa o IBGE não havia disponibilizado a publicação relativa à composição dos alimentos.

3.3 Análises dos dados

As análises envolveram a disponibilidade de alimentos orgânicos de acordo com o estrato de rendimento e situação do domicílio (rural ou urbano da totalidade das regiões geográficas) ao qual pertencem as famílias.

Foram elaboradas análises adicionais referentes ao conteúdo disponível de energia e a participação dos macronutrientes oriunda dos alimentos orgânicos no Valor Energético Total (VET). Na Tabela 13, referente à participação relativa dos grupos de alimentos orgânicos no VET diário disponível nos domicílios, a porcentagem foi analisada considerando a quantidade (calorias) de cada grupo pela quantidade total (calorias) de orgânicos. Nas demais tabelas, no entanto, optou-se pelo cálculo da porcentagem em relação ao total. As análises relativas à disponibilidade de micronutrientes (vitaminas, minerais e carotenoides) foram realizadas considerando-se as regiões brasileiras e estrato geográfico.

Para a interpretação dos dados de consumo de orgânicos segundo grupos alimentares, os alimentos que compunham a planilha foram classificados, conforme critérios de semelhança, quanto à composição nutricional com base na distribuição em grupos adotada pela POF mais recentemente concluída (2008/2009), que distribui os alimentos nos seguintes grupos: cereais e derivados; feijões e outras leguminosas; legumes e verduras; tubérculos e derivados; frutas; oleaginosas; farinhas, féculas e massas; panificados; carnes; pescado; aves; ovos; leite e derivados; açúcar, doces e produtos de confeitaria; sais e condimentos; óleos e gorduras vegetais; gordura animal; bebidas alcoólicas; bebidas não alcoólicas; e refeições prontas e misturas industriais (IBGE, 2010a). Cabe ressaltar que somente os grupos de alimentos orgânicos que foram adquiridos para consumo nos domicílios estão destacados nas tabelas da seção Resultados e Discussão.

Quanto às informações referentes ao rendimento familiar, os dados foram classificados de acordo com os estratos de renda mensal familiar (expressa em salários mínimos – s.m.), a saber: até 2 s.m., mais de 2 a 3 s.m., mais de 3 a 6 s.m., mais de 6 a 10 s.m., mais de 10 a 15 s.m., mais de 15 s.m. Considerou-se o valor de R\$ 415,00 (quatrocentos e quinze reais) vigente em 15 de janeiro de 2009, data de referência da pesquisa (IBGE, 2010a).

As características sociodemográficas das famílias foram analisadas segundo a renda mensal *per capita*. Cabe destacar que diferentemente das demais análises, as características sociodemográficas, foram realizadas utilizando-se unidade amostral familiar, considerado equivalente à unidade de consumo, a qual compreende um único morador ou conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação, isto é, utilizam um mesmo estoque de alimentos ou realizam um conjunto de despesas alimentares comuns (IBGE, 2010a). Entre os dados disponíveis de caracterização das famílias e seus moradores foram analisados, no contexto do estudo, os seguintes: média de moradores por família; sexo do chefe da família; média de idade do chefe da família; média de escolaridade do chefe/responsável da família.

Visando à obtenção do consumo domiciliar *per capita* diário, efetuou-se a divisão dos valores de consumo anual de cada alimento (em kg), divulgado pelo IBGE na forma de microdados, por 365 dias e efetuou-se a multiplicação dos valores encontrados por 1.000, com vistas à obtenção dos dados de consumo em gramas.

Adotou-se como parâmetro para a avaliação da disponibilidade de energia, o valor de 2.000 kcal, estimado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira. Este valor foi estimado de acordo com a necessidade média de energia para uma população considerada sedentária. De acordo com o referido guia, em média, os homens brasileiros alcançam balanço energético com cerca de 2.400 calorias por dia e as mulheres, com valores entre 1.800 e 2.200 calorias por dia. A média de 2.000 calorias atende também às necessidades de energia das pessoas mais jovens. Considerando o nível de atividade física da população brasileira, que é, em geral, reduzido, a adoção desta referência visa prevenir a preconização de valores de recomendação de energia que contribuam para o aumento do peso (BRASIL, 2008).

No tocante à análise qualitativa do VET disponível, foram adotados os valores preconizados pelo *Institute of Medicine* (2002), que considera aceitável, para indivíduos adultos, com idade entre 31 a 50 anos, os seguintes intervalos: 45 a 65% proveniente de carboidrato, 10 a 35% de proteínas e 20 a 35% de lipídios. Para a avaliação da disponibilidade de fibras adotou-se como parâmetro o valor de 25 g/dia, preconizados pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008).

A avaliação quantitativa da disponibilidade de micronutrientes foi elaborada tendo como referência as recomendações previstas pelo *Institute of Medicine* (1997, 1998, 2000, 2001, 2004), conforme mostrado no Quadro 5.

Vitaminas	Valores (médios)		Valores (médios)
	preconizados	Minerais	preconizados
Vitamina A (µg)	800,0	Iodo (µg)	150,0
Vitamina C (mg)	82,5	Sódio (g)	1.500,0
Vitamina B1 (mg)	1,1	Cálcio (mg)	1.000,0
Vitamina B2 (mg)	1,2	Magnésio (mg)	370,0
Vitamina B6 (mg)	1,3	Zinco (mg)	9,5
Vitamina B12 (mg)	2,4	Manganês (mg)	2,0
Vitamina D (µg)	5,0	Potássio (g)	4,7
Niacina (mg)	15,0	Fósforo (mg)	700,0
Folacina (µg)	400,0	Ferro (mg)	13,0
Ácido Pantotênico(mg)	5,0	Cobre (mg)	0,9
Vitamina E (mg)	15,0	Selênio (µg)	55,0

Quadro 5 - Recomendações (média) de ingestão de vitaminas e minerais para indivíduos (RDA) de ambos os sexos com idade entre 31 e 50 anos

Fonte: Institute of Medicine (1997, 1998, 2000, 2001, 2004)

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-se, substancialmente, a probabilidade de praticamente a totalidade dos membros das famílias (em distintos estágios de vida) terem o atendimento de suas necessidades nutricionais.

Com relação aos carotenoides, tendo em vista que ainda não estão disponíveis valores de referência, como parâmetro foram adotados os níveis de ingestão prudente previstos pelo *Institute of Medicine* (2000, 2001) para beta-caroteno (3.000 – 6.000 µg/dia), pró-vitâmnicos A (5.200 a 6.000 µg/dia), carotenoides totais (9.000 e 18.000 µg/dia) e os valores encontrados na literatura, como por exemplo, o consumo de 5.000 a 10.000 µg de licopeno (RAO; SHEN, 2002).

Para a implementação das análises utilizou-se os recursos do *software Statistical Analysis System SAS*, versão 9.1.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Disponibilidade (domiciliar) de alimentos orgânicos

Entende-se por disponibilidade domiciliar a quantidade (total) de alimentos e bebidas, adquiridos para consumo no domicílio (IBGE, 2010a).

A Tabela 1, mostrada a seguir, apresenta a disponibilidade média *per capita* diária de alimentos orgânicos de acordo com a situação do domicílio (rural ou urbano) e regiões geográficas.

Tabela 1 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com situação do domicílio (rural ou urbano) e regiões geográficas. POF, 2008-2009

Situação do Domicílio	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)					
	Brasil	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Rural	3,338	0,364	0,585	6,099	3,649	14,019
Urbano	1,853	1,012	0,609	2,748	2,348	2,300

(1) Quantidade expressa em grama/dia

Os valores mostraram-se superiores entre as famílias residentes nas áreas rurais com destaque para aquelas moradoras das regiões Sul e Centro-Oeste com 14,019 g/dia e 6,099 g/dia, respectivamente. Verifica-se que, embora menor nas áreas urbanas, a disponibilidade nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, ultrapassa o valor (médio) nacional, que é de 1,853 g/dia.

Os resultados evidenciam a diferença existente no mercado regional de alimentos orgânicos. Embora não estejam disponíveis dados do quadro evolutivo, que envolva período recente, no âmbito nacional, o exemplo da região Sul sugere relativo avanço. Segundo Freitas et al. (2005) a expansão dos mercados (mundial e nacional) é fruto do crescimento econômico associado à renda e melhor qualidade de vida, logo, regiões mais desenvolvidas apresentam maior consumo de produtos orgânicos.

Uma série de fatores exerce influência nas práticas de consumo da população. No Brasil, a relação existente entre às condições socioculturais privilegia a perspectiva ligada à renda e domicílios localizados em determinadas regiões.

Pontua-se ainda, que a maior disponibilidade verificada nas áreas rurais, está supostamente relacionada à produção para o autoconsumo, compreendida como aquela produção realizada pela família e destinada ao próprio consumo. Destaca-se ainda, a aquisição obtida por meio de doação, troca, caça e coleta durante os períodos de referência da pesquisa e disponíveis para utilização, visto que foram consideradas as despesas não monetárias.

Esta constatação fica evidente, pois, no Brasil, apenas 15% dos domicílios se localizam na área rural. No entanto, é importante destacar, que os registros de aquisição dos produtos orgânicos na presente pesquisa ocorreram em função da informação do entrevistado e os valores podem estar superestimados, visto que a maioria da população define os alimentos em questão como “sem agrotóxicos”, existindo grande desconhecimento do conceito de alimento orgânico. Portanto, pode ter havido uma distorção na quantidade declarada.

Nas regiões Norte e Nordeste a maior disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos é observada entre as famílias moradoras nas áreas urbanas. Fato que pode ser explicado, em parte, pelo contexto populacional extremamente centralizado, uma vez que grande parte da população se encontra distribuída nos centros urbanos (IBGE, 2010a). De acordo com Bermudez e Tucker (2003) o processo de urbanização e transição demográfica tende a gerar mudanças no padrão dietético da população.

Batista Filho e Rissin (2003) relataram que no Brasil, um aspecto importante na compreensão do cenário epidemiológico dos problemas alimentares e nutricionais se configura nas disparidades regionais de rendimentos, com as regiões mais pobres (Norte e Nordeste), que dispõem de renda *per capita* bastante reduzida quando comparada aos rendimentos verificados nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste. Mantém-se, por outra parte, expressiva diferença na distribuição da renda entre o meio rural (mais pobre) e o urbano, acentuadamente nas regiões Norte e Nordeste.

Com relação à comercialização de produtos orgânicos, pesquisa realizada pelo SEBRAE (2004), identificou que a maior concentração de pontos de venda no Brasil é verificada nas regiões Sudeste (50%) e Sul (44%). Existe, portanto, um maior número de empresas comerciais e distribuidoras nesses locais.

A seguir são apresentados dados que mostram a disponibilidade média *per capita* de alimentos orgânicos nos domicílios, de acordo com a renda familiar (em salário mínimos) e regiões geográficas.

Tabela 2 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ nos domicílios de acordo com a renda familiar (em salários mínimos) e regiões geográficas. POF, 2008-2009

Estrato de rendimento	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)					
	Brasil	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Até 2	1,396	0,617	0,422	2,357	1,356	4,109
> 2 a 3	2,019	0,777	1,071	3,156	1,692	3,524
> 3 a 6	3,198	1,112	2,556	3,586	2,926	4,669
> 6 a 10	9,305	3,047	2,238	6,183	13,146	3,436
> 10 a 15	6,481	0,000	0,770	4,869	8,439	6,987
> 15	11,498	38,305	4,334	36,292	8,988	7,991

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Há tendência de aumento sistemático da disponibilidade de alimentos orgânicos, conforme ocorre crescimento dos rendimentos, notadamente até 10 salários mínimos. Entre as regiões geográficas ocorre situação semelhante, exceção observada na região Sul onde as famílias com menor rendimento (até 2 s.m.) apresentam maior disponibilidade quando comparado com os estratos de rendimento > 2 a 3 e > 6 a 10 s.m., por exemplo.

Nota-se, portanto, que na região Sul, fora os grupamentos com renda acima de 10 s.m., os demais mantiveram resultados bem próximos, mostrando que o consumo não é uma exclusividade dos relativamente mais ricos.

Este resultado é similar à pesquisa realizada por Nava (2004) envolvendo consumidores da Região Metropolitana de Curitiba, PR. No tocante à renda familiar, 34% dos consumidores dispunham de rendimentos de no máximo seis salários mínimos, enquanto os consumidores com nível de renda mensal entre 6 e 9 representavam 21% e , entre 9 e 15 salários mínimos, 25%. Cabe esclarecer que esse trabalho adotou metodologia que possibilita identificar o consumo efetivo de

alimentos orgânicos. No caso desta dissertação as análises envolvem a disponibilidade média de alimentos orgânicos no ambiente domiciliar.

Considerando que o consumo de produtos orgânicos vincula-se à condição econômica, pesquisa realizada em Florianópolis - SC observou diferença pouco expressiva no tocante ao comportamento dos consumidores com renda acima de 12 s.m. (25,5%) e aqueles com renda de 3 a 5 s.m., que corresponderam a 26,5% dos entrevistados e com uma reduzida representatividade entre os consumidores com renda de até 2 s.m. (KOHLRAUSCH; CAMPOS; SELING, 2004).

Ainda de acordo com os dados da Tabela 2, observa-se uma propensão de declínio (estrato de rendimento >10 a 15 s.m.), para depois ocorrer novo aumento da disponibilidade de alimentos orgânicos nos domicílios das famílias com rendimentos que ultrapassam 15 s.m., principalmente nas regiões Norte (38,305 g/dia) e Centro-Oeste (36,292 g/dia). Ao analisar esta situação, pressupõe-se que a disponibilidade de produtos orgânicos nessas regiões está limitada pelas condições orçamentárias. No Sudeste ocorre queda no estrato de rendimento >10 a 15 s.m. e permanece igual para as famílias com rendimentos maiores de 15 s.m.

Os preços dos produtos orgânicos no Brasil são, de fato, mais caros, e o retorno econômico não está na simples comparação de custos de produção com sistemas convencionais, mas na disposição de pagar preços mais altos, de consumidores mais exigentes e/ou de faixas de renda mais elevadas (FREITAS et al., 2005).

É interessante notar as disparidades regionais em termos de renda domiciliar *per capita* e disponibilidade alimentar quando comparamos os dados obtidos para os grupamentos residentes nas regiões Nordeste e Sudeste (estratos de rendimento >10 a 15 s.m.), bem como na região Norte, onde a disponibilidade se eleva de maneira consistente para aqueles integrantes do estrato relativamente mais rico (>15 s.m.), em comparação ao grupo com menores rendimentos e demais regiões.

Os resultados de disponibilidade de alimentos orgânicos encontrados neste estudo são importantes marcadores do nível socioeconômico dos domicílios brasileiros confirmando a importância da renda como um determinante da sua disponibilidade em algumas regiões.

Campanhola e Valarini (2001) destacam que os produtos orgânicos apresentam características de nichos de mercado e, portanto, atendem a um segmento restrito e seleto de consumidores, que têm disposição para pagar um preço maior por esses produtos, o que não acontece com as *commodities* agrícolas.

A Tabela 3 reúne os dados de disponibilidade de alimentos orgânicos em relação ao número de pessoas por famílias e regiões geográficas.

Tabela 3 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com número de pessoas por famílias e regiões geográficas. POF, 2008-2009

Número de pessoas por famílias	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)					
	Brasil	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Menor ou igual a 4	2,869	1,367	0,843	3,755	3,184	5,298
Acima de 5	0,644	0,311	0,256	1,777	0,766	1,116

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Observa-se que a disponibilidade é maior para as famílias com quatro ou menos pessoas principalmente nas regiões Sul (5,298 g/dia), Centro-Oeste (3,755 g/dia) e Sudeste (3,184 g/dia). Já entre as famílias com número maior de integrantes (>5), destacam-se as regiões Centro-Oeste (1,777 g/dia) e Sul (1,116 g/dia).

O tamanho da família, expressa em número de moradores, afetou a disponibilidade alimentar de orgânicos. Sendo assim, observa-se que, quanto menor o número de moradores, independente da região, maior a disponibilidade domiciliar desses alimentos.

Cabe mencionar que frequentemente famílias maiores têm rendimentos menores. No Brasil, observa-se tendência das famílias pertencentes às classes de baixa renda apresentarem maior número de filhos.

Considerando o número de moradores por domicílio, trata-se de uma amostra de população com perfil moderno, predominando domicílios com até 4 moradores. Tendência similar a estes resultados foram obtidos por Trevisan e Casemiro (2009), que demonstraram que 71% das residências de consumidores de alimentos orgânicos em um município baiano eram compostas por 4 pessoas.

Loureiro, McCluskey e Mittelhammer (2001) analisando os fatores que afetam a escolha do consumidor de produtos orgânico nos Estados Unidos, constataram que o tamanho da família tem um efeito negativo sobre o consumo, pois as famílias maiores são mais propensas para a busca de alternativas que envolvam menores preços.

Os resultados referentes à disponibilidade domiciliar de alimentos orgânicos segundo as Unidades da Federação e situação do domicílio (rural ou urbano) são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com Unidades da Federação e situação do domicílio (rural ou urbano). POF, 2008-2009

Unidade da Federação	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)	
	Situação do Domicílio	
	Urbano	Rural
Rondônia	2,324	0,819
Acre	0,111	0,035
Amazonas	1,801	0,286
Roraima	0,387	0,137
Pará	0,572	0,325
Amapá	0,516	0,000
Tocantins	0,629	0,636
Maranhão	1,057	1,861
Piauí	0,473	0,000
Ceará	0,369	0,051
Rio Grande do Norte	1,187	0,228
Paraíba	0,428	0,534
Pernambuco	0,292	0,824
Alagoas	0,210	0,503
Sergipe	0,532	0,824
Bahia	0,867	0,147
Minas Gerais	2,348	7,135
Espírito Santo	1,496	1,951
Rio de Janeiro	3,763	0,799
São Paulo	1,857	0,405
Paraná	2,322	28,029
Santa Catarina	2,289	3,518
Rio Grande do Sul	2,284	7,692
Mato Grosso do Sul	2,602	0,167
Mato Grosso	1,793	11,174
Goiás	1,878	5,450
Distrito Federal	5,782	2,648

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Apesar da não observância de diferenças expressivas segundo a situação do domicílio, a área rural apresenta maior disponibilidade, principalmente entre as regiões economicamente mais desenvolvidas (Sul, Centro-Oeste e Sudeste), destacando-se os estados do Paraná com 28,029 g/dia, seguido de Mato Grosso

(11,174 g/dia), Rio Grande do Sul (7,692 g/dia), Minas Gerais (7,135 g/dia), Goiás (5,450 g/dia) e Santa Catarina (3,518 g/dia). Ao largo do imenso espaço geográfico do país, buscou-se identificar os fatores possivelmente associados a estes resultados.

Em diagnóstico realizado pelo IBGE (2006), constatou-se que a agricultura orgânica é composta por 90% de pequenos e médios produtores. Segundo Khatounian (2001) as pequenas e médias propriedades são policultoras, incluindo lavouras e criações, para consumo interno na propriedade e para renda.

A produção para consumo doméstico está presente em praticamente todas as propriedades, sendo ela, talvez a forma mais antiga e natural da produção agrícola, além de proteger e fortalecer a economicidade da propriedade frente às incertezas do mercado (KHATOUNIAN, 2001). Os dados desta pesquisa corroboram com esta ideia, mostrando a maior disponibilidade de alimentos orgânicos nos domicílios rurais.

O uso adequado pelas famílias das terras disponíveis lhes dá a oportunidade de garantir o acesso à alimentação adequada, seja diretamente pelo consumo dos próprios alimentos produzidos, ou indiretamente por meio da venda de tais produtos, aumento da renda e consequente acesso aos produtos vendidos em estabelecimentos comerciais (MALUF; ZIMMERMANN, 2005).

A agricultura familiar é responsável por parte significativa dos alimentos que integram a base da dieta brasileira, contribuindo para o alcance da segurança alimentar à medida que constitui um fornecedor importante de produtos para o mercado interno (BEZERRA; GOMES DA SILVA; SCHNEIDER, 2011).

Entre as regiões economicamente mais desenvolvidas, com maior disponibilidade alimentar de orgânicos, notam-se diferenças com relação à área cultivada e ao número de produtores. A região Sul apresenta o maior número de produtores (10.200) e a menor área média, com 11,7 de hectares, a maioria da produção é realizada por pequenas propriedades de caráter familiar (BRASIL, 2011). O Rio Grande do Sul é o estado que concentra o maior número de estabelecimentos orgânicos, seguido do Paraná e Santa Catarina. Porém, 92,24% dos estabelecimentos gaúchos não possuem certificado oficial da produção (IBGE, 2006).

A região Centro-Oeste, no entanto, possui a maior área (693,3 hectares) ocupada de produção orgânica, mas possui número reduzido de produtores (750), o que permite afirmar que a produção está concentrada nas mãos de grandes agricultores. A pecuária orgânica destaca-se nesta região (BRASIL, 2011). Dados do IBGE (2006) demonstraram que dos 90.497 estabelecimentos orgânicos no Brasil, a pecuária e a criação de outros animais representavam 38.014 estabelecimentos, ou seja, 42% do total.

Com relação à região Sudeste, o estado de Minas Gerais concentra mais de 68% da produção orgânica, sendo o restante produzido em São Paulo (18%), Espírito Santo (7,83%), e Rio de Janeiro (5,17%) (IBGE, 2006).

Observa-se que, enquanto na região Sul cresce o número de pequenas propriedades familiares que aderem ao sistema, no Centro-Oeste e Sudeste a adesão é, em grande maioria, de grandes propriedades (CAMARGO FILHO, 2004).

Ainda de acordo com os dados da Tabela 4, verifica-se que somente nas regiões Norte e Nordeste a disponibilidade é maior na área urbana, com destaque para as famílias moradoras nos estados de Rondônia (2,324 g/dia), Amazonas (1,801 g/dia), Rio Grande do Norte (1,187 g/dia) e Maranhão (1,057 g/dia).

No entanto, ainda assim, os estados que apresentam maior disponibilidade na área urbana, são: Distrito Federal (5,782 g/dia), seguido de Rio de Janeiro (3,763 g/dia), Mato Grosso do Sul (2,602 g/dia), Minas Gerais (2,348 g/dia) e Paraná (2,322 g/dia).

4.2 Disponibilidade (domiciliar) de alimentos orgânicos: a contribuição dos grupos de alimentos

A Tabela 5 apresenta os resultados referentes à disponibilidade dos alimentos orgânicos classificados de acordo com grupos de alimentos e regiões geográficas.

Tabela 5 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com grupos de alimentos e regiões geográficas. POF, 2008-2009

Grupos de Alimentos	Aquisição alimentar <i>per capita</i> diária (g)					
	Brasil	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Cereais e derivados	0,169	0,064	0,154	0,129	0,239	0,075
Feijões e outras leguminosas	0,062	0,063	0,069	0,134	0,035	0,089
Legumes e verduras	0,110	0,027	0,013	0,268	0,121	0,235
Tubérculos e derivados	0,036	0,000	0,010	0,058	0,035	0,095
Frutas	0,048	0,011	0,019	0,041	0,048	0,124
Carnes	0,075	0,035	0,029	0,314	0,080	0,049
Aves	0,195	0,096	0,035	0,389	0,242	0,325
Ovos	0,005	0,000	0,000	0,005	0,007	0,009
Laticínios	1,127	0,174	0,154	1,447	1,315	2,843
Açúcar e doces	0,022	0,014	0,009	0,000	0,036	0,025
Bebidas alcoólicas	0,015	0,032	0,003	0,084	0,001	0,037
Bebidas não alcoólicas	0,240	0,315	0,103	0,283	0,301	0,266

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Entre as maiores contribuições encontram-se o grupo laticínios (1,127 g/dia), no qual estão reunidos os leites, queijos, iogurtes e derivados, seguido pelo grupo das bebidas não alcoólicas (0,240 g/dia), aves (0,195 g/dia) e cereais e derivados (0,169 g/dia).

Este resultado difere de estudo realizado na Austrália, que indicou que o consumo de produtos orgânicos de origem vegetal (como frutas e hortaliças) é maior que alimentos de origem animal, invariavelmente mais caros (OATES; COHEN; BRAUN, 2012).

Esta tendência não é exclusiva da Austrália, no Reino Unido, por exemplo, o mercado de frutas e vegetais orgânicos é crescente. Desde 2006, no entanto, começou a diminuir devido à expansão de outros setores orgânicos, particularmente laticínios (FEARNE, 2008). É importante destacar que o Reino Unido revelava em

2005 forte dependência das importações de frutas e vegetais orgânicos para o atendimento da crescente demanda (PADEL; FOSTER, 2005).

O leite possui elevado valor nutricional e seu consumo é considerado essencial para as crianças, bem como seus derivados que, igualmente, se constituem em iguarias de alto valor nutricional, e fonte de renda para os diferentes segmentos da cadeia produtiva do leite (RIBEIRO, 2008). O leite orgânico possui os mesmos valores nutritivos que o convencional, no entanto, é mais saudável por não conter resíduos químicos, pois desde o pasto até os cuidados com os bovinos nenhuma substância química pode ser utilizada.

Nas últimas décadas é notória a preocupação dos consumidores com a qualidade e inocuidade dos produtos e subprodutos de origem animal. Essa tendência mundial fomentou o crescimento, das propriedades rurais de produção orgânica, das quais o leite e derivados figuram dentre os principais produtos de interesse comercial (COMERON; ANDREO, 2000).

Levantamentos apontam que, em 2010, o Brasil produziu 5,5 milhões de litros de leite orgânico, representando 0,01% da produção total de 28 bilhões de litros por ano (BRASIL, 2010). Existem apenas dados não oficiais referentes ao número de produtores que adotam sistema de produção orgânica, não havendo assim confiabilidade nas informações para atender aos objetivos acadêmicos.

A produção no sistema orgânico é menor quando em comparação ao convencional. No entanto, apresenta valor de mercado mais elevado do que aquele praticado para o produto convencional, compensando a menor produtividade. Tal situação deve perdurar até que se alcance o equilíbrio entre a demanda e a oferta do produto diferenciado.

Ainda segundo os dados da Tabela 5, os grupos alimentares com a menor disponibilidade entre os domicílios foram ovos, com 0,005 g/dia, bebidas alcoólicas (0,015 g/dia), açúcar e doces (0,022 g/dia), tubérculos e derivados (0,036 g/dia) e frutas (0,048 g/dia).

Consumidores declaram que ainda é difícil manter uma dieta orgânica pela falta de produto, sobretudo frutas, cereais e produtos de origem animal. Entre os principais problemas relacionados estão à irregularidade, seguida da pouca diversidade e quantidade (ESCOLA; LAFORGA, 2005).

Tendência que condiciona menor oferta interna de orgânicos no Brasil é a exportação da produção orgânica para países desenvolvidos que tem crescido na última década, sendo mais de 70% da produção nacional destinada, principalmente, para os Estados Unidos, Europa e Japão (TERRAZZAN; VALARINI, 2009).

Os resultados mostram que as variáveis envolvidas nas análises são importantes para a explicação da aquisição de diversos produtos. Levando-se em consideração as regiões geográficas para os grupos de alimentos selecionados, verifica-se (Tabela 5), que para a região Centro-Oeste foram identificados valores (médios) que superam as médias (nacionais) e de outras regiões para os grupos aves (0,389 g/dia), carnes (0,314 g/dia), legumes e verduras (0,268 g/dia) e feijões (0,134 g/dia).

Pesquisa desenvolvida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, por meio do projeto Pró-Orgânico (2007), apontou que a pecuária orgânica no Brasil, é predominante na região Centro-Oeste, onde a área destinada à pastagem em cultivo orgânico alcançava 91% em relação às demais regiões.

A produção de legumes e verduras sempre foi parte importante da produção sob manejo orgânico, mas esses produtos ocupam áreas relativamente pequenas em comparação com o volume obtido (ORMOND et al., 2002). De acordo com Willer et al. (2008), a produção de cereais, oleaginosas, frutas ou café tendem a ocupar maiores áreas de produção, porém, é a pecuária de corte ou leite que se apresenta como demandante de grandes áreas.

A pecuária orgânica no Brasil apresenta elevado crescimento, pois o seu mercado mundial aumenta mais de 25% ao ano, enquanto que a convencional não passa de 1%. Estima-se que, caso houvesse oferta suficiente, a comercialização de carne bovina orgânica poderia compreender 10% do mercado nacional. A carne orgânica tem sido utilizada pelas indústrias frigoríficas exportadoras para conquistar novos mercados para a carne bovina brasileira (ALVES; HADDAD, 2003).

Na região Sul, destacam-se as aquisições de laticínios (2,843 g/dia), aves (0,325 g/dia) e bebidas não alcoólicas (0,266 g/dia), superando os valores médios nacionais.

Para o grupo legumes e verduras a maior participação é observada entre as famílias residentes nas regiões Centro-Oeste (0,268 g/dia), Sul (0,235 g/dia) e Sudeste (0,121 g/dia).

A menor disponibilidade de alimentos orgânicos é verificada entre famílias residentes nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Entretanto, observa-se na região Norte significativa contribuição do grupo bebidas não alcoólicas (0,315 g/dia) quando comparado com os demais grupos alimentares e também entre as demais regiões.

De acordo com o MAPA (BRASIL, 2005), os projetos ligados à agricultura orgânica na Região Nordeste, têm um perfil mais fortemente associado às frutas, grãos, café, cacau, guaraná e pecuária e, menos a horticultura. Na Região Norte destaca-se a produção de guaraná, ervas e temperos, grãos, frutas, óleo de palma e de babaçu.

Os dados de disponibilidade de alimentos orgânicos por grupos alimentares, segundo a situação do domicílio (rural ou urbano) são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com grupos de alimentos e situação do domicílio (rural ou urbano). POF, 2008-2009

Grupos de Alimentos	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)	
	Situação do Domicílio	
	Urbano	Rural
Cereais e derivados	0,159	0,223
Feijões e outras leguminosas	0,045	0,148
Legumes e verduras	0,119	0,070
Tubérculos e derivados	0,038	0,025
Frutas	0,051	0,029
Carnes	0,085	0,028
Aves	0,171	0,309
Ovos	0,005	0,001
Laticínios	0,884	2,310
Açúcar e doces	0,016	0,052
Bebidas alcoólicas	0,018	0,001
Bebidas não alcoólicas	0,261	0,140

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Os resultados revelam que a contribuição do grupo laticínios supera os demais grupos principalmente entre as famílias residentes nas áreas rurais (2,310 g/dia), dentre os quais se destacam também os grupos aves (0,309 g/dia), cereais e derivados (0,223 g/dia), e feijões e derivados (0,148 g/dia).

Diferença é observada nas quantidades disponíveis quando se considera a situação do domicílio dos grupos feijões e leguminosas e legumes e verduras. Enquanto no recorte rural a média de contribuição do grupo feijões e leguminosas foi de 0,148 g/dia, no urbano, identificou-se apenas 0,045 g/dia. No caso do grupo legumes e verduras, as famílias moradoras nas áreas urbanas dispunham de 0,119 g/dia, enquanto na área rural 0,070 g/dia.

Levy et al. (2012), por meio de estudo sobre a disponibilidade domiciliar de alimentos e utilizando as informações da POF 2008-2009, constataram que a participação de verduras e legumes na disponibilidade total de alimentos foi quase duas vezes maior no meio rural, embora aquém das recomendações.

No Brasil, o tipo de alimento consumido no meio rural apresenta-se diferente daquele consumido na área urbana, com relação diretamente proporcional ao poder aquisitivo ou nível socioeconômico (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

Nas últimas décadas, os brasileiros, mudaram o padrão alimentar ao reduzir o consumo de frutas, legumes e verduras, aumentando o de alimentos com alto teor de gordura, açúcares e sal. Essas alterações geraram um distanciamento dos alimentos e refeições tradicionais, reconhecidos como saudáveis e saborosos. Um dos maiores exemplos dessa tendência é a redução do consumo do arroz e do feijão, preparação típica e comum em todas as regiões brasileiras (BEZERRA; GOMES DA SILVA; SCHNEIDER, 2011).

A relação entre uma alimentação saudável isenta de agrotóxicos e a garantia de acesso aos alimentos de qualidade, foi facilmente estabelecida e relatada entre agricultores, em pesquisa realizada com famílias rurais no interior do Paraná. Percebeu-se também que, nessas famílias, os alimentos que compõem a maior parte das refeições, são provenientes da própria produção. Isso se deve ao fato dos agricultores conhecerem a procedência dos alimentos, garantindo uma alimentação “sem veneno”, sem prejuízo à saúde (BEZERRA; GOMES DA SILVA; SCHNEIDER, 2011).

A contribuição do grupo dos cereais e derivados mostrou-se semelhante nas áreas urbanas e rurais, sendo discretamente superior para as famílias residentes no meio rural (Tabela 6).

Levy et al. (2012), ao analisarem os dados da POF 2008-2009, em relação ao total de aquisições alimentares, verificaram que a participação de cereais e derivados mostrou-se semelhante nas áreas urbanas e rurais (cerca de 35%), embora tenha havido diferenças substanciais quanto aos seus componentes.

O grupo tubérculos e derivados revelou contribuição pouco expressiva para as famílias dos estratos rurais e urbanos. Resultado semelhante é observado pelo grupo das frutas, carnes e ovos. No que se refere ao grupo das bebidas não alcoólicas, sua contribuição para as famílias mostrou-se similar em ambos os estratos geográficos: 0,261 g/dia no meio urbano e 0,140 g/dia no meio rural (Tabela 6).

Na tabela 7, são apresentados os resultados referentes à contribuição dos grupos alimentares disponíveis nos domicílios de acordo com os rendimentos mensais.

Tabela 7 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com grupos de alimentos e rendimentos familiares. POF, 2008-2009

Grupos de Alimentos	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)					
	Estratos de rendimentos familiares mensais (em salários mínimos)					
	Até 2	> 2 a 3	> 3 a 6	> 6 a 10	> 10 a 15	Mais de 15
Cereais e derivados	0,165	0,114	0,262	0,232	0,142	0,000
Feijões e outras leguminosas	0,062	0,059	0,094	0,000	0,000	0,084
Legumes e verduras	0,051	0,118	0,147	0,366	0,798	1,992
Tubérculos e derivados	0,006	0,093	0,042	0,471	0,000	0,000
Frutas	0,017	0,072	0,054	0,192	0,721	0,499
Carnes	0,054	0,091	0,081	0,491	0,000	0,000
Aves	0,106	0,146	0,373	0,987	0,124	2,543
Ovos	0,001	0,010	0,000	0,079	0,000	0,000
Laticínios	0,818	0,988	1,787	4,884	2,305	3,318
Açúcar e doces	0,017	0,006	0,028	0,064	0,000	0,394
Bebidas alcoólicas	0,013	0,028	0,018	0,000	0,035	0,000
Bebidas não alcoólicas	0,085	0,289	0,311	1,539	2,355	2,584

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Nota-se que a maior contribuição (4,884 g/dia) do grupo laticínios foi identificada nos domicílios das famílias com rendimentos >6 e 10 s.m., enquanto que a menor participação desse grupo de alimentos (0,818 g/dia) foi verificada entre as famílias mais pobres (até 2 s.m.), no entanto é a maior contribuição se comparado aos demais grupos alimentares nesta faixa de renda.

No grupo das frutas, legumes e verduras, verifica-se que a contribuição tende a aumentar com a renda, o que não ocorre no caso dos cereais e derivados e tubérculos e derivados, onde nas famílias mais pobres a contribuição é maior quando comparado com os maiores rendimentos.

Esse resultado pode ser decorrente do preço relativamente inferior dos cereais, bem como dos tubérculos, situação que possibilita maior acesso das famílias pertencentes às camadas mais pobres a esses alimentos.

Dados da POF (2002-2003) relativos ao consumo alimentar discriminado por faixas de renda, revelaram que a aquisição de legumes e verduras, frutas, aves, laticínios aumentou na medida em que o rendimento cresceu. A aquisição de cereais e leguminosas decresceu na medida em que aumentou a renda (CARVALHO, 2008).

Com relação às aves, a maior participação é verificada entre as famílias com rendimento maior que 15 s.m., e a participação menos expressiva dessa categoria ocorreu entre as famílias com rendimentos de até 2 s.m. e > 2 a 3 s.m. Relação inversa ocorre com as carnes, onde a contribuição é pouco expressiva nas famílias com maiores rendimentos.

Observa-se que com relação ao grupo bebidas não alcoólicas os maiores valores identificados ocorrem entre as famílias pertencentes às duas maiores classes de renda.

Deve-se registrar que entre as famílias mais ricas (rendimentos de >10 a 15 s.m. e >15 s.m.), a contribuição de alguns grupos alimentares tendeu a diminuir com o aumento da renda, principalmente o grupo ovos, seguido de tubérculos e derivados, carnes, cereais e derivados, feijões e outras leguminosas e bebidas alcoólicas.

A disponibilidade alimentar de orgânicos, segundo Unidades da Federação e Grupos de Alimentos é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com a Unidade da Federação e Grupos de Alimentos. Brasil, 2008-2009

(continua)

Unidade da Federação	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)											
	Cereais e derivados	Feijão e outras leguminosas	Legumes e verduras	Tubérculos e derivados	Frutas	Carnes	Aves	Ovos	Laticínios	Açúcar e doces	Bebida Alcoólica	Bebida não Alcoólica
BRASIL	0,169	0,062	0,110	0,036	0,048	0,075	0,195	0,005	1,127	0,022	0,015	0,240
NORTE	0,064	0,063	0,027	0,000	0,011	0,035	0,096	0,000	0,174	0,014	0,032	0,315
Rondônia	0,096	0,000	0,000	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,078	0,000	0,000	1,603
Acre	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,063
Amazonas	0,143	0,172	0,092	0,000	0,009	0,039	0,228	0,000	0,218	0,062	0,142	0,358
Roraima	0,000	0,000	0,241	0,000	0,000	0,023	0,032	0,000	0,033	0,000	0,000	0,000
Pará	0,045	0,035	0,000	0,000	0,000	0,042	0,057	0,000	0,178	0,000	0,000	0,135
Amapá	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,086	0,286	0,000	0,063	0,000	0,000	0,027
Tocantins	0,015	0,091	0,000	0,000	0,000	0,022	0,069	0,000	0,337	0,000	0,000	0,097
NORDESTE	0,154	0,069	0,013	0,010	0,019	0,029	0,035	0,000	0,154	0,009	0,003	0,103
Maranhão	0,859	0,250	0,002	0,000	0,006	0,089	0,033	0,000	0,086	0,000	0,000	0,057
Piauí	0,228	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,029	0,000	0,000	0,039
Ceará	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,017	0,018	0,000	0,237
Rio Grande do Norte	0,077	0,093	0,023	0,000	0,147	0,000	0,239	0,000	0,257	0,000	0,000	0,053
Paraíba	0,026	0,000	0,008	0,000	0,034	0,147	0,046	0,000	0,148	0,000	0,000	0,043
Pernambuco	0,043	0,085	0,015	0,000	0,047	0,024	0,029	0,000	0,060	0,037	0,020	0,035
Alagoas	0,000	0,084	0,000	0,009	0,000	0,017	0,015	0,000	0,168	0,000	0,000	0,002
Sergipe	0,000	0,229	0,000	0,000	0,000	0,000	0,135	0,000	0,133	0,000	0,000	0,107
Bahia	0,089	0,026	0,025	0,035	0,000	0,013	0,000	0,000	0,328	0,000	0,000	0,147

Tabela 8 - Disponibilidade de alimentos orgânicos⁽¹⁾ de acordo com a Unidade da Federação e Grupos de Alimentos. Brasil, 2008-2009

(conclusão)

Unidade da Federação	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> diária (g)											
	Cereais e derivados	Feijão e outras leguminosas	Legumes e verduras	Tubérculos e derivados	Frutas	Carnes	Aves	Ovo	Laticínios	Açúcar e doces	Bebida Alcolólica	Bebida não Alcolólica
SUDESTE	0,239	0,035	0,121	0,035	0,048	0,080	0,242	0,007	1,315	0,036	0,001	0,301
Minas Gerais	0,381	0,000	0,108	0,023	0,041	0,251	0,346	0,000	1,678	0,084	0,000	0,206
Espírito Santo	0,380	0,248	0,064	0,047	0,061	0,059	0,013	0,000	0,447	0,000	0,000	0,251
Rio de Janeiro	0,595	0,126	0,346	0,084	0,096	0,078	0,659	0,034	1,458	0,027	0,000	0,131
São Paulo	0,023	0,000	0,045	0,021	0,032	0,000	0,051	0,000	1,156	0,019	0,001	0,418
SUL	0,075	0,089	0,235	0,095	0,124	0,049	0,325	0,009	2,843	0,025	0,037	0,266
Paraná	0,000	0,114	0,305	0,236	0,068	0,107	0,459	0,000	4,390	0,012	0,086	0,404
Santa Catarina	0,243	0,203	0,285	0,019	0,277	0,000	0,125	0,043	1,055	0,061	0,015	0,184
Rio Gde do Sul	0,053	0,000	0,138	0,000	0,091	0,023	0,307	0,000	2,334	0,016	0,000	0,177
CENTRO-OESTE	0,129	0,134	0,268	0,058	0,041	0,314	0,389	0,005	1,447	0,000	0,084	0,283
Mato G. do Sul	0,319	0,000	0,007	0,000	0,000	1,593	0,000	0,000	0,145	0,000	0,000	0,214
Mato Grosso	0,226	0,414	0,042	0,000	0,036	0,000	1,460	0,000	1,137	0,000	0,000	0,258
Goiás	0,000	0,102	0,214	0,137	0,000	0,000	0,122	0,013	1,502	0,000	0,078	0,088
Distrito Federal	0,137	0,000	0,909	0,000	0,183	0,221	0,099	0,000	2,912	0,000	0,277	0,833

⁽¹⁾ Quantidade expressa em grama/dia

Nota-se que, entre as famílias residentes na região Centro-Oeste, a contribuição proveniente dos grupos carnes e aves revela superioridade principalmente nos estados do Mato Grosso do Sul (1,593 g/dia) e Mato Grosso (1,460 g/dia), respectivamente.

Com relação à carne bovina, sabe-se que o Mato Grosso do Sul possui um dos maiores rebanhos bovinos do país. Segundo a Associação Brasileira de Pecuária Orgânica - ABPO (2012), o estado possui fazendas, localizadas na região do Pantanal, certificadas pelo Instituto Biodinâmico, que totalizam 110 mil hectares e contam com 55 mil animais dentro do programa de carne orgânica. Fato que explica, em parte, a maior disponibilidade do produto encontrada neste estudo.

Nesta mesma região o grupo de alimentos integrado pelos legumes e verduras e bebidas alcoólicas também se destacam e a maior contribuição é observada entre as famílias moradoras no Distrito Federal. A maior participação (0,414 g/dia) do grupo feijão e leguminosas na disponibilidade alimentar é identificada no estado do Mato Grosso.

Pesquisa realizada por Barbosa et al. (2011), em Goiânia, indicou que o maior problema relacionado ao consumo de orgânicos é o fator preço, seguido dos itens disponibilidade e variedade de produtos.

Esta informação permite afirmar que existe uma barreira no consumo, em função do preço que o consumidor tem de pagar para adquirir o produto orgânico. Entretanto, conforme apresentado por consultores, durante a Conferência da *Organic Trade Association*, realizada em maio de 2005, a diferença entre o preço do produto orgânico e do convencional tenderá a se reduzir (BRASIL, 2007).

Ainda de acordo com Barbosa et al. (2011), a baixa disponibilidade de produtos orgânicos foi apontada como fator limitante ao consumo, a qual pode ser explicada pela reduzida oferta de produtos, frente a uma demanda cada vez mais elevada por parte dos consumidores. O principal motivo alegado pelos responsáveis por estabelecimentos que não comercializam produtos orgânicos é a falta de fornecedores desses produtos.

Estudo realizado na Inglaterra também demonstrou que o preço dos alimentos orgânicos continua sendo a principal barreira, seguido pela aparência. A falta de

disponibilidade também foi apontada como fator preponderante ao menor consumo (FEARNE, 2008).

Hughner et al. (2007) por meio de pesquisa realizada nos Estados Unidos, também verificaram o preço elevado dos alimentos orgânicos como obstáculo mais importante para a compra. A falta de disponibilidade é a segunda razão para as baixas taxas de consumo desses alimentos. Comercialização insuficiente também é sugerida com base nas conclusões de alguns estudos que apontam que o alimento orgânico tem sido insuficientemente promovido.

Na região Sul é possível verificar que a contribuição domiciliar referente aos grupos laticínios e raízes e tubérculos é superior quando comparada às demais regiões, notadamente para as famílias residentes no estado do Paraná, o qual apresenta 4,390 g/dia para laticínios e 0,236 g/dia para raízes e tubérculos. Para esta mesma região identifica-se maior disponibilidade de frutas e ovos, com destaque para o estado de Santa Catarina, com 0,277 g/dia e 0,043 g/dia, respectivamente.

A região Sul é a maior produtora de leite orgânico do Brasil (cerca de 10 mil litros por dia), representando aproximadamente 3 milhões de litros por ano. O Distrito Federal também tem se destacado neste setor, produzindo por dia aproximadamente 3 mil litros de leite orgânico, e ao final de um ano quase 1 milhão de litros. O que explica em parte, a segunda maior disponibilidade (2,912 g/dia) do grupo de alimentos composto por laticínios e derivados observada para este estado. O Sudeste produziu 1,8 mil litros por dia, com quase 650 mil litros por ano. Já no Nordeste a produção não ultrapassa 500 litros por dia (EMBRAPA, 2012).

As maiores quantidades adquiridas do grupo cereais e derivados foram identificadas na região Sudeste com 0,239 g/dia, principalmente entre as famílias residentes nos estados do Rio de Janeiro (0,595 g/dia), Minas Gerais (0,381 g/dia) e Espírito Santo (0,380 g/dia). A menor participação é observada nas regiões Norte e Sul, com 0,064 g/dia e 0,075 g/dia, respectivamente.

Em relação ao grupo de açúcar e doces, observa-se que as quantidades adquiridas com relação aos demais grupos analisados são inexpressivas, sendo a maior aquisição representada pelo estado de Minas Gerais com apenas 0,084 g/dia.

Para o grupo de bebidas não alcoólicas destaca-se a região Norte, onde a maior contribuição é observada entre as famílias moradoras no estado de Rondônia (1,603 g/dia), este grupo também apresenta contribuição significativa nos domicílios do Distrito Federal com 0,833 g/dia.

4.3 Disponibilidade de energia e macronutrientes energéticos

A Tabela 9 reúne os resultados da disponibilidade diária domiciliar de energia oriunda dos orgânicos no Valor Energético Total (VET) disponível para as famílias e classificados de acordo com a região e localização do domicílio (rural ou urbano).

Tabela 9 – Disponibilidade (média) diária *per capita* de energia (kcal) oriunda dos orgânicos nos domicílios das Regiões, de acordo com o estrato geográfico (rural ou urbano). Brasil, 2008-2009

Região e estrato geográfico		Total de calorias (kcal) adquiridas	Calorias (kcal) provenientes dos orgânicos
Brasil	Rural	2.029,261	3,447
	Urbano	1.525,175	1,932
Norte	Rural	2.178,012	0,552
	Urbano	1.678,942	1,135
Nordeste	Rural	1.825,493	1,614
	Urbano	1.508,385	0,880
Centro-Oeste	Rural	1.995,433	7,353
	Urbano	1.491,915	2,832
Sul	Rural	2.458,174	9,467
	Urbano	1.679,489	1,887
Sudeste	Rural	2.112,988	4,388
	Urbano	1.467,119	2,475

Os conteúdos médios de energia (*per capita* dia) nos domicílios brasileiros corresponderam a 2.029,261 kcal no meio rural e 1.525,175 kcal no urbano. Os valores de energia total disponíveis para as famílias mostraram-se superiores na

região Sul, atingindo 2.458,174 kcal e 1.679,489 kcal entre aquelas residentes nas áreas rurais e urbanas, respectivamente.

Estudos demonstraram que a população urbana de baixa renda apresenta uma ingestão calórica inferior, quando comparada com a população rural, apesar de que a primeira consome proporcionalmente mais proteína e gordura animal do que a segunda. A população urbana consome maior quantidade de alimentos processados, como carnes, gorduras e açúcares, em relação à da área rural, sendo que a ingestão de cereais, raízes e tubérculos tende a ser mais elevada (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

Nota-se que a disponibilidade média de energia, verificada para as famílias residentes nas áreas urbanas de todas as regiões geográficas está aquém do valor preconizado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (2006), estimado em 2.000 kcal. Observa-se também que no âmbito domiciliar das famílias moradoras na zona rural ocorre a mesma situação, exceção feita à região Sul, onde o conteúdo de energia disponível ultrapassa o valor preconizado.

É importante destacar que a alimentação fora do domicílio não foi considerada nas análises desta pesquisa e, portanto, é possível que a disponibilidade de energia seja maior, especialmente para as famílias moradoras das áreas urbanas, tendo em vista os hábitos alimentares, especialmente da população adulta, que inclui o consumo fora do domicílio, com significativa frequência, sobretudo nas grandes cidades.

Os dados da POF 2008-2009 (IBGE, 2011), revelam que no Brasil o consumo médio de energia fora do domicílio correspondeu a aproximadamente 16% da ingestão calórica total. Essa modalidade de consumo foi reportada com mais frequência, nas áreas urbanas, entre o sexo masculino, adolescentes e para indivíduos com rendimentos familiares *per capita* mais elevados. A proporção de energia fornecida pelo consumo de alimentos fora do domicílio foi maior para os indivíduos adultos quando comparados aos adolescentes e idosos.

Com relação à participação energética oriunda dos orgânicos (Tabela 9), observa-se que a contribuição desses alimentos é ainda irrisória, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil independente do estrato geográfico onde se

localiza o domicílio. Nas demais regiões, no entanto, principalmente nos domicílios rurais da região Sul e Centro-Oeste identifica-se maior contribuição.

Ao comparar os resultados, tendo por base a energia disponível no meio rural, observa-se que as famílias residentes na Região Sul dispõem de conteúdo médio de energia superior (9,467 kcal) quando comparado à Região Norte (0,552 kcal).

Este resultado pode ser explicado, em parte, uma vez que na região Sul a economia é mais complexa e industrializada em relação à economia da região Norte, além de ter apresentado disponibilidade superior de orgânicos, conforme verificado.

A Tabela 10, reúne os dados relativos à disponibilidade *per capita* de energia e participação de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) oriunda dos alimentos orgânicos no Valor Energético Total – VET (diário) para as famílias da totalidade das regiões, distinguidas de acordo com a localização do domicílio (rural ou urbano).

Tabela 10 - Disponibilidade *per capita* (valores médios) de energia (kcal) e participação dos macronutrientes no VET oriunda dos orgânicos disponível para as famílias discriminadas de acordo com o estrato geográfico (rural ou urbano). POF, 2008-2009

Região e estrato geográfico	Energia	Carboidratos				Proteínas				Lipídios			
		Total		Orgânicos		Total		Orgânicos		Total		Orgânicos	
		(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%
Norte	1.817,969	272,964	60,059	0,141	0,031	54,684	12,032	0,042	0,009	55,622	27,536	0,020	0,009
Rural	2.178,012	341,836	62,779	0,071	0,013	64,313	11,811	0,030	0,006	61,462	25,397	0,014	0,006
Urbano	1.678,942	246,369	58,696	0,168	0,039	50,966	12,142	0,047	0,011	53,367	28,607	0,022	0,012
Nordeste	1.597,068	253,871	63,584	0,189	0,047	45,990	11,519	0,045	0,011	43,499	24,513	0,016	0,009
Rural	1.825,493	308,456	67,588	0,321	0,070	47,454	10,398	0,054	0,012	44,455	21,917	0,009	0,005
Urbano	1.508,385	232,679	61,703	0,138	0,037	45,422	12,045	0,041	0,011	43,129	25,733	0,018	0,011
Centro-Oeste	1.554,921	229,656	59,078	0,291	0,075	42,222	10,861	0,195	0,050	51,448	29,779	0,136	0,078
Rural	1.995,433	306,611	61,463	0,669	0,134	50,545	10,132	0,440	0,088	63,455	28,619	0,283	0,128
Urbano	1.491,915	218,649	58,622	0,237	0,063	41,031	11,001	0,159	0,043	49,731	30,000	0,114	0,069
Sul	1.803,829	248,415	55,086	0,313	0,069	53,378	11,837	0,166	0,037	65,714	32,787	0,126	0,063
Rural	2.458,174	352,879	57,421	0,895	0,146	71,945	11,707	0,483	0,079	84,139	30,805	0,438	0,160
Urbano	1.679,489	228,565	54,437	0,202	0,048	49,849	11,873	0,106	0,025	62,213	33,338	0,067	0,036
Sudeste	1.523,651	218,656	57,403	0,343	0,090	43,825	11,505	0,124	0,032	52,189	30,828	0,083	0,049
Rural	2.112,988	339,891	64,343	0,564	0,107	51,545	9,758	0,184	0,035	60,751	25,876	0,149	0,064
Urbano	1.467,119	207,026	56,444	0,322	0,088	43,084	11,747	0,118	0,032	51,368	31,512	0,076	0,047

No tocante à disponibilidade média total de energia, nota-se que os valores encontrados para as famílias moradoras nas áreas rurais da região Sul ultrapassam o valor (médio) recomendado de 2.000 kcal/dia. Enquanto que, no estrato rural das regiões Norte e Sudeste os dados são próximos, atingindo 2.178,012 kcal/dia e 2.112,988 kcal/dia, respectivamente.

Nas demais regiões e estratos, no entanto, a disponibilidade de energia está aquém do preconizado pelo Guia Alimentar para População Brasileira (2.000 kcal) (BRASIL, 2008).

A inadequação alimentar também pode se caracterizar por excesso de energia e nutrientes, ocasionando distúrbios como a obesidade, diabetes e hipertensão arterial, que, além de atingir a população adulta, também começam a surgir em crianças, causando consequências importantes na saúde do indivíduo quando adulto (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2004).

As avaliações dietéticas do consumo alimentar são importantes para identificar a participação dos nutrientes na dieta e estimar a sua adequação frente aos valores de referência (SLATER; LOBO; FISBERG, 2004; BARRETO et al., 2005) e, desse modo, permitir o diagnóstico e planejamento de intervenções, fundamentando a promoção de ações globais e específicas para a correção da insegurança alimentar (COSTA et al., 2011).

Porém, cabe ressaltar que não é possível identificar de forma precisa o nível de adequação de energia, uma vez que não foi possível realizar, entre outros procedimentos, uma avaliação direta dos alimentos que foram efetivamente consumidos pelas famílias, bem como das quantidades de alimentos ingeridas fora do lar. Existe uma tendência de que, conforme ocorre o aumento da renda, as famílias proveem maior quantidade de energia com a alimentação fora do domicílio.

Considerando-se o registro das aquisições de alimentos efetuados pela POF 2002-2003, observou-se aumento da parcela da alimentação fora do domicílio conforme a elevação da renda familiar (CLARO; LEVY; BANDONI, 2009).

Inúmeros estudos evidenciaram que a alimentação fora do lar tem maior densidade energética, com maiores quantidades de gorduras, gorduras saturadas e menor quantidade de micronutrientes (LIN; FRAZÃO; GUTHRIE, 1999; KEARNEY;

HULSHOF; GIBNEY, 2001; KANT; GRAUBARD, 2004). Além disso, a maior participação da alimentação fora do domicílio também se associa a maiores prevalências de excesso de peso (MA et al., 2003; NIELSEN; POPKIN, 2004; KANT; GRAUBARD, 2004) e sedentarismo (ORFANOS et al., 2007).

Verifica-se que tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento, a parcela da alimentação feita fora do domicílio tende a aumentar com a elevação do nível de renda das famílias, sendo o efeito do crescimento do poder aquisitivo especialmente importante entre os indivíduos com menor nível de renda (PAULIN, 2000; MA et al., 2003).

Observa-se, portanto, uma forte influência da renda na parcela dos gastos com alimentação realizada fora do domicílio, fato que segundo Claro; Levy e Bandoni (2009) sugere que a evolução favorável da renda, principalmente nos estratos mais pobres da população, resultará em aumento da participação dessa forma de se alimentar, acarretando, possivelmente, redução da qualidade nutricional da alimentação no país.

A tendência no aumento do consumo de produtos industrializados com alta densidade calórica e pouco valor nutritivo foi recentemente observada em famílias de baixa renda a partir do programa de transferência condicionada de renda, denominado Bolsa Família (SEGALL-CORREA; SALLES-COSTA, 2008).

Com relação à participação dos macronutrientes, oriunda dos orgânicos, no VET diário disponível para as famílias, nota-se (Tabela 10) que os conteúdos de carboidratos e proteínas são superiores nas áreas rurais das regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste. Fato semelhante ocorre com relação aos lipídios, cujas proporções são mais expressivas para os domicílios das famílias das áreas rurais da região Sul (0,438 g) e Centro-Oeste (0,283 g).

Apesar da reduzida participação dos macronutrientes (oriunda dos orgânicos) encontrada na região Norte (0,141 g/dia/carboidratos, 0,042 g/dia/proteínas e 0,020 g/dia/lipídios) observa-se maior contribuição entre as famílias residentes nas áreas urbanas. Na região Nordeste, a contribuição também é irrisória (0,189 g/dia/carboidratos, 0,045 g/dia/proteínas e 0,016 g/dia/lipídios).

O Brasil apresenta diferenças significativas entre as grandes regiões, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD sobre Segurança

Alimentar, realizada pelo IBGE, identificou que 30,2% da população encontrava-se em situação de Insegurança Alimentar (IA), sendo 18,7% leve, 6,5% moderada e 5,0% grave. No Nordeste, a condição de IA alcançou 46,1% das famílias e 40,3% na região Norte. Considerando a situação do domicílio, o panorama de desigualdade regional permanece, nas Regiões Sul e Centro-Oeste, a proporção de domicílios com moradores em situação de segurança alimentar na área rural era superior à verificada na área urbana. A Região Nordeste, no entanto, apresentou os mais elevados índices de domicílios em situação de IA moderada ou grave, 20,4% na área urbana e 24,0% na área rural (IBGE, 2010b).

A disponibilidade diária domiciliar de energia oriunda dos orgânicos, disponível para as famílias de acordo com a renda familiar mensal (em salários mínimos), é apresentada na Tabela 11.

Tabela 11 - Disponibilidade domiciliar *per capita* diária de energia (kcal) (valores médios) oriunda dos orgânicos, de acordo com a renda familiar (em salários mínimos) e Regiões. POF, 2008-2009

Região	Estratos de rendimentos	Total de calorias (kcal) adquiridas	Calorias (kcal) provenientes dos orgânicos
Norte	Até 2	1.713,251	0,873
	> 2 a 3	2.240,952	0,999
	> 3 a 6	2.470,406	1,328
	> 6 a 10	2.943,022	1,033
	> 10 a 15	1.759,121	0,000
	> 15	3.118,668	19,655
Nordeste	Até 2	1.509,951	0,917
	> 2 a 3	2.397,726	1,078
	> 3 a 6	2.059,152	3,512
	> 6 a 10	1.961,942	3,443
	> 10 a 15	2.243,531	0,104
	> 15	2.248,396	1,896
Centro-Oeste	Até 2	1.368,557	3,285
	> 2 a 3	1.818,039	2,588
	> 3 a 6	1.965,139	2,657
	> 6 a 10	2.758,392	3,572
	> 10 a 15	1.810,068	3,039
	> 15	2.650,054	24,155
Sul	Até 2	1.612,543	3,028
	> 2 a 3	1.996,967	3,277
	> 3 a 6	2.202,725	3,059
	> 6 a 10	2.346,691	2,787
	> 10 a 15	2.429,934	3,767
	> 15	2.399,702	5,217
Sudeste	Até 2	1.376,179	1,805
	> 2 a 3	1.748,243	1,515
	> 3 a 6	1.750,942	3,685
	> 6 a 10	1.752,599	9,481
	> 10 a 15	1.876,889	6,798
	> 15	2.210,935	11,511

A disponibilidade (média) diária de energia entre as famílias aumenta, em todas as regiões, conforme ocorre o crescimento dos rendimentos. Observa-se que entre as famílias relativamente mais ricas (>15 s.m.), encontram-se os maiores conteúdos energéticos, principalmente na região Centro-Oeste (24,155 kcal) e Norte (19,656 kcal). Salienta-se que apenas entre as famílias moradoras na região Nordeste, os conteúdos energéticos foram menores para grupamentos com rendimentos que superam 15 s.m., quando comparado aos estratos acima de 3 até 10 salários mínimos.

Deve-se registrar que as famílias com rendimentos de >10 a 15 s.m., das regiões Norte e Nordeste, contam com os menores conteúdos (médios) de energia disponível proveniente dos alimentos orgânicos.

Este resultado é um bom indicativo do padrão de consumo alimentar dos domicílios dessas regiões e o fator preço certamente exerce forte influência sobre as escolhas alimentares. Segundo Schlindwein e Kassouf (2006) compreender qual o nível de influência dos fatores socioeconômicos e demográficos associados às aquisições de alimentos é importante para a formulação de políticas públicas relacionadas à alimentação, saúde, qualidade de vida e, em suma, ao desenvolvimento econômico do país.

Embora a aparente preocupação com a qualidade de vida evidenciada pela população no momento das escolhas alimentares, outros fatores podem competir com a vontade de consumir alimentos de forma saudável (SANTOS et al., 2011). Jomori, Proença e Calvo (2008), em artigo de revisão sobre determinantes de escolhas alimentares, citam o preço, o sabor, a variedade, o valor nutricional, a aparência e a higiene como variáveis relacionadas ao alimento. Destacam, ainda, os fatores relacionados ao indivíduo, que incluem variáveis biológicas, socioculturais, antropológicas e econômicas.

Estudos realizados no exterior revelaram que o consumidor está disposto a pagar um diferencial de 10 a 25% por alimentos orgânicos (UREÑA; BERNABÉU; OLMEDA, 2008). Nos Estados Unidos, a proporção alcançou valores médios de 20 a 30% (GIFFORD et al., 2005). No entanto, Bonti-Ankomah e Yiridoe (2006) verificaram que a maioria dos consumidores não se dispõe ao pagamento de valores adicionais entre 10 a 20%.

A disposição em pagar um valor superior por alimentos orgânicos pode ser influenciada por diversos fatores, entre eles, o país, categoria do produto orgânico e fatores demográficos (UREÑA; BERNABÉU; OLMEDA, 2008).

Ainda de acordo com os dados da Tabela 11, nota-se que, entre as famílias moradoras da região Sul não se observa tendência de aumento da disponibilidade energética oriunda dos orgânicos conforme ocorre crescimento dos rendimentos. Nas famílias mais pobres a contribuição de energia é semelhante à identificada para os demais estratos de rendimento. Essa condição foi também observada entre as famílias residentes na região Centro-Oeste.

Os dados da Tabela 12 reúnem os valores médios *per capita* de energia e a contribuição dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) oriundos dos orgânicos no Valor Energético Total (VET) diário disponível para as famílias residentes nos domicílios das Regiões, de acordo com a renda familiar *per capita* (em salários mínimos).

Tabela 12 - Disponibilidade *per capita* (valores médios) de energia (kcal) e participação dos macronutrientes no VET oriunda dos orgânicos disponível para as famílias discriminadas de acordo com a renda mensal (em salários mínimos). POF, 2008-2009

(continua)

Região	Estratos de rendimentos	Energia	Carboidratos				Proteínas				Lipídios			
			Total		Orgânicos		Total		Orgânicos		Total		Orgânicos	
			(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%
Norte	Até 2	1.713,251	260,742	60,876	0,114	0,027	50,644	11,824	0,038	0,009	51,249	26,922	0,020	0,011
	> 2 a 3	2.240,952	315,282	56,277	0,165	0,029	73,232	13,072	0,064	0,012	73,877	29,670	0,011	0,005
	> 3 a 6	2.470,406	362,394	58,678	0,204	0,033	81,370	13,175	0,641	0,010	77,675	28,298	0,028	0,010
	> 6 a 10	2.943,022	404,750	55,012	0,214	0,029	82,139	11,164	0,035	0,005	111,067	33,965	0,009	0,003
	> 10 a 15	1.759,121	235,607	53,574	0,000	0,000	57,795	13,142	0,000	0,000	63,459	32,467	0,000	0,000
	> 15	3.118,668	418,121	53,628	4,698	0,603	10,273	13,118	0,422	0,054	117,077	33,787	0,125	0,036
Nordeste	Até 2	1.509,951	242,723	64,299	0,167	0,044	42,772	11,331	0,035	0,009	40,268	24,001	0,011	0,006
	> 2 a 3	2.397,726	377,822	63,030	0,204	0,034	69,507	11,595	0,053	0,009	66,397	24,923	0,009	0,003
	> 3 a 6	2.059,152	304,493	59,149	0,639	0,124	66,535	12,925	0,121	0,023	62,757	27,429	0,051	0,022
	> 6 a 10	1.961,942	270,809	55,212	0,083	0,017	62,579	12,759	0,333	0,068	68,542	31,442	0,198	0,091
	> 10 a 15	2.243,531	313,495	55,893	0,016	0,003	83,932	14,964	0,011	0,002	71,792	28,799	0,002	0,001
	> 15	2.248,396	313,194	55,719	0,337	0,059	73,739	13,119	0,035	0,006	78,307	31,345	0,054	0,022
Centro-oeste	Até 2	1.368,557	206,621	60,391	0,286	0,084	35,915	10,497	0,178	0,052	43,899	28,869	0,121	0,079
	> 2 a 3	1.818,039	267,732	58,906	0,191	0,042	49,992	10,999	0,151	0,033	60,491	29,945	0,139	0,069
	> 3 a 6	1.965,139	268,222	54,596	0,176	0,036	56,198	11,439	0,145	0,029	73,173	33,512	0,134	0,061
	> 6 a 10	2.758,392	410,241	59,489	0,500	0,073	78,474	11,379	0,171	0,025	89,989	29,362	0,129	0,042
	> 10 a 15	1.810,068	229,514	50,719	0,156	0,034	58,522	12,933	0,234	0,052	72,001	35,800	0,195	0,097
	> 15	2.650,054	366,319	55,292	2,081	0,314	91,948	13,879	2,032	0,307	83,309	28,293	0,915	0,311

Tabela 12 - Disponibilidade *per capita* (valores médios) de energia (kcal) e participação dos macronutrientes no VET oriunda dos orgânicos disponível para as famílias discriminadas de acordo com a renda mensal (em salários mínimos). POF, 2008-2009

(conclusão)														
Região	Estrato de rendimento	Energia	Carboidratos				Proteínas				Lipídios			
			Total		Orgânicos		Total		Orgânicos		Total		Orgânicos	
			(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%	(g)	%
Sul	Até 2	1.612,543	229,790	57,001	0,279	0,069	45,708	11,338	0,164	0,041	56,335	31,442	0,135	0,076
	> 2 a 3	1.996,967	269,107	53,903	0,418	0,084	62,119	12,443	0,141	0,028	73,717	33,223	0,099	0,045
	> 3 a 6	2.202,725	284,468	51,658	0,379	0,069	68,758	12,486	0,186	0,034	87,009	35,551	0,087	0,035
	> 6 a 10	2.346,691	302,712	51,598	0,121	0,021	74,480	12,695	0,197	0,034	91,795	35,205	0,161	0,062
	> 10 a 15	2.429,934	296,272	48,770	0,585	0,096	74,122	12,201	0,083	0,014	103,633	38,384	0,132	0,049
	> 15	2.399,702	331,207	55,208	0,286	0,048	80,895	13,484	0,404	0,067	83,342	31,257	0,288	0,108
Sudeste	Até 2	1.376,179	205,654	59,776	0,297	0,086	37,701	10,958	0,061	0,018	44,511	29,109	0,039	0,026
	> 2 a 3	1.748,243	242,633	55,515	0,155	0,036	52,115	11,924	0,099	0,023	62,643	32,249	0,055	0,028
	> 3 a 6	1.750,942	237,868	54,341	0,409	0,093	53,588	12,242	0,202	0,046	64,832	33,324	0,134	0,069
	> 6 a 10	1.752,599	231,023	52,727	1,019	0,232	55,726	12,719	0,512	0,117	66,360	34,078	0,352	0,181
	> 10 a 15	1.876,889	235,774	50,248	0,642	0,137	61,082	13,018	0,358	0,076	71,173	34,128	0,315	0,151
	> 15	2.210,935	288,318	52,162	0,890	0,161	68,576	12,407	0,713	0,129	84,802	34,520	0,505	0,206

A análise da Tabela 12 permite identificar a nítida tendência, para as famílias da região Norte, de aumento da disponibilidade de energia, conforme ocorre crescimento dos rendimentos. A tendência se altera quando são considerados os estratos de rendimentos >10 a 15 s.m. Neste caso são identificados valores menores de energia, quando comparados aos dados obtidos tendo por referência as famílias mais pobres dessa mesma região.

Nota-se também, que a disponibilidade domiciliar de energia é maior para as famílias com rendimentos mensais de 15 s.m., e >6 a 10 s.m., com 3.118,668 kcal/dia e 2.943,022 kcal/dia, respectivamente, excedendo substancialmente o valor preconizado para um adulto (2.000 kcal/dia).

Quanto ao conteúdo energético disponível para as famílias residentes na região Sudeste, verifica-se que, na totalidade dos estratos de rendimentos, os valores encontrados apresentam-se inferiores à recomendação.

No tocante a participação dos carboidratos no VET, os resultados evidenciaram que a maior contribuição oriunda dos orgânicos (4,698 g/dia) foi observada para o grupamento mais rico (mais de 15 s.m.) residentes na região Norte, enquanto que a menor participação foi identificada no estrato de rendimento acima de 10 a 15 s.m., desta mesma região.

Os resultados relativos à disponibilidade de proteínas mostram que sua contribuição para o conteúdo energético se revelou superior (2,032 g/dia) nos domicílios da região Centro-Oeste para o maior estrato de rendimento (>15 s.m.).

A contribuição proveniente dos lipídios se revelou sistematicamente superior para as famílias da região Centro-Oeste (0,915 g/dia), cujos rendimentos superaram 15 salários mínimos. A menor contribuição deste nutriente no VET foi observada entre os domicílios da região Norte.

É possível constatar que a disponibilidade de energia e macronutrientes analisados tende a aumentar com o crescimento dos rendimentos.

Os dados da participação relativa dos grupos de alimentos na energia total disponível nos domicílios, oriunda dos orgânicos, de acordo com a Região e localização do domicílio, são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 - Participação relativa dos grupos de alimentos no Valor Energético Total (VET) diário oriunda dos orgânicos, disponível nos domicílios, de acordo com a Região e localização do domicílio (rural ou urbano). POF, 2008-2009

(continua)

Grupos	Regiões									
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Cereais e derivados	25,383	23,543	70,524	37,646	13,439	36,124	7,454	9,916	9,876	15,248
Feijões e outras leguminosas	31,086	17,532	21,895	15,639	9,501	3,229	5,008	12,477	29,429	5,818
Legumes e verduras	0,033	0,398	0,000	0,237	0,156	0,745	0,489	1,284	0,148	1,250
Tubérculos e derivados	0,000	0,000	0,000	0,617	0,320	0,529	0,677	1,731	0,000	1,237
Frutas	4,021	0,000	0,834	0,707	0,071	1,061	0,226	3,339	0,235	0,801
Carnes	12,695	5,917	1,991	7,645	1,631	6,634	1,149	5,015	0,000	24,617
Aves	19,779	9,004	1,152	5,176	8,664	10,564	6,628	16,561	36,898	3,277
Ovos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,140	0,698	0,000	0,303

Tabela 13 - Participação relativa dos grupos de alimentos no Valor Energético Total (VET) diário oriunda dos orgânicos, disponível nos domicílios, de acordo com a Região e localização do domicílio. POF, 2008-2009

(conclusão)

Grupos	Grandes regiões									
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Leite e derivados	5,375	12,758	3,479	18,785	44,368	33,135	75,425	38,792	21,868	34,084
Açúcar e doces	0,000	6,467	0,000	5,433	21,098	2,569	0,000	5,632	0,000	0,000
Bebidas alcoólicas	0,000	8,905	0,000	1,206	0,321	0,000	0,000	1,661	0,000	7,826
Bebidas não alcoólicas	1,627	15,476	0,125	6,136	0,431	4,991	2,803	2,894	1,546	3,879
Total	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Total (kcal)	0,552	1,135	1,614	0,880	4,388	2,475	9,467	1,887	7,353	2,833

Os dados da Tabela 13 revelam que a participação dos alimentos básicos de origem vegetal (cereais e derivados e feijões e outras leguminosas), para o VET disponível para as famílias moradoras nas áreas rurais da região Nordeste e Norte, corresponderam a 70,524 e 31,086, respectivamente.

Com relação à região Sudeste, observa-se que a contribuição de Cereais e derivados para a energia total disponível alcança 36,124 entre as famílias urbanas e 13,439 entre aquelas moradoras das áreas rurais.

A contribuição das Frutas para o VET foi de 4,021 para as famílias da região Norte, residentes nas áreas rurais. Com relação à região Sul, os resultados apontaram maior participação desses alimentos no VET das famílias pertencentes às áreas urbanas (3,339).

As contribuições dos Legumes e Verduras e Tubérculos e Derivados para o VET se revelaram superiores para as famílias dos domicílios das áreas urbanas das regiões Sul e Centro-Oeste.

Quando se considera a contribuição energética proveniente dos alimentos de origem animal (Carnes, Ovos e Leite e Derivados), observa-se que nos domicílios urbanos da região Centro-Oeste, a disponibilidade do grupo Carnes é maior (24,617), sendo que para as famílias rurais do Norte, esse valor alcança 12,695. Com relação às aves, é possível constatar que as maiores participações (36,898 e 19,779) são identificadas entre as famílias moradoras das áreas rurais das regiões Centro-Oeste e Norte, respectivamente. Em ambas as regiões e estratos geográficos os Ovos foram os alimentos que contribuíram com a menor parcela. Verifica-se que a participação energética proveniente de Leite e Derivados mostrou-se superior entre as famílias rurais das regiões Sul (75,425) e Sudeste (44,368).

Este resultado corrobora o estudo de Enes e Silva (2008) que verificaram que a participação do grupo do leite e derivados na alimentação mostrou-se maior para as famílias residentes nas áreas rurais (8,8%), ocasionada, talvez, pela expressiva contribuição, em especial do leite, considerado um alimento acessível pela população rural, principalmente pelas maiores possibilidades de autoprodução nessa região do país.

É possível observar que a participação do grupo de alimentos integrado pelos Açúcares e Doces no VET, mostrou-se superior entre as famílias residentes nas áreas rurais da região Sudeste.

Com relação ao grupo de alimentos composto pelas Bebidas alcoólicas, é possível constatar que as maiores contribuições (8,905 e 7,826) são identificadas entre as famílias moradoras das áreas urbanas das regiões Norte e Centro-Oeste, respectivamente. No grupo das Bebidas não alcoólicas, as maiores contribuições são verificadas dos domicílios das famílias urbanas das regiões Norte e Nordeste.

4.4 Disponibilidade de vitaminas, minerais, fibras e carotenoides

A Tabela 14 apresenta os resultados referentes à disponibilidade domiciliar de vitaminas oriunda dos alimentos orgânicos para as famílias segundo as Regiões e estrato geográfico (rural ou urbano).

Tabela 14 - Disponibilidade domiciliar (média) *per capita* diária de vitaminas oriunda dos orgânicos nas Regiões, segundo o estrato geográfico (rural ou urbano). POF, 2008-2009

Vitaminas	Regiões									
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Vitamina A (µg)	0,152	6,295	0,169	3,608	13,544	13,035	33,503	24,016	4,299	7,110
Retinol (mg)	0,039	0,689	0,045	0,245	2,104	1,344	6,283	1,596	1,402	1,375
Vitamina C (mg)	0,017	0,187	0,004	0,143	0,016	0,057	0,229	0,523	0,134	0,085
Vitamina B ₁ (mg)	0,001	0,001	0,002	0,001	0,003	0,002	0,008	0,001	0,007	0,002
Vitamina B ₂ (mg)	0,000	0,001	0,000	0,000	0,005	0,003	0,021	0,002	0,006	0,003
Vitamina B ₆ (mg)	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,006	0,001	0,003	0,001
Vitamina B ₁₂ (mg)	0,000	0,001	0,000	0,000	0,010	0,004	0,053	0,005	0,009	0,006
Vitamina D (µg)	0,001	0,026	0,001	0,004	0,051	0,198	0,233	0,167	0,043	0,024
Niacina (mg)	0,004	0,019	0,014	0,013	0,016	0,024	0,052	0,013	0,063	0,031
Folacina (µg)	0,077	0,129	0,097	0,072	0,208	0,110	0,303	0,214	0,857	0,136
Ácido Pantotênico (mg)	0,001	0,002	0,002	0,002	0,011	0,005	0,047	0,005	0,014	0,006
Vitamina E (mg)	0,001	0,004	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006	0,005	0,014	0,004

Os dados da Tabela 14 revelam baixa disponibilidade de vitaminas, no âmbito dos domicílios. Nota-se que, entre as regiões brasileiras as maiores contribuições estão nas regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste.

Os resultados obtidos neste estudo permitem inferir que os reduzidos valores identificados para estes micronutrientes, revelam baixa participação de alimentos na dieta das famílias considerados fontes expressivas desses compostos, como frutas, legumes e verduras.

É indiscutível a ação benéfica que o consumo regular desses alimentos proporciona à saúde do homem, os quais são ricos em vitaminas, minerais e fibras e, portanto, devem integrar a alimentação de indivíduos de todas as faixas etárias, pois, contribuem para a proteção à saúde e redução do risco de ocorrência de várias doenças crônicas (WHO, 2004; BRASIL, 2006).

A insuficiência no consumo desses alimentos na dieta dos brasileiros foi constatada em todos os segmentos populacionais (IBGE, 2010a). Em consequência, a deficiência de micronutrientes aparece como um problema de saúde global, atingindo cerca de 2 bilhões de pessoas no mundo (WHO, 2004).

É possível observar que a disponibilidade domiciliar referente aos micronutrientes é substancialmente superior para as famílias da região Sul, moradoras na área rural. Em contrapartida, ao se analisar os dados relativos aos moradores das regiões Norte e Nordeste em ambos os estratos geográficos, constata-se menor disponibilidade desses nutrientes.

Sabe-se que condições socioeconômicas desfavoráveis produzem piores resultados na saúde da população. E, em geral, quanto menor a renda, menor o poder de compra e acesso a uma alimentação variada e nutricionalmente adequada.

O Nordeste brasileiro é considerado representativo dos grandes desafios para o desenvolvimento de políticas públicas, principalmente, na área da segurança alimentar e nutricional. Dessa forma, torna-se pertinente o conhecimento da dieta das populações que são expostas ao risco da insegurança alimentar e suas consequências.

No tocante às vitaminas lipossolúveis analisadas (A, D e E), a vitamina A apresenta as maiores disponibilidades (33,503 µg/dia e 24,016 µg/dia), que são observadas entre as famílias moradoras da área rural e urbana da região Sul,

respectivamente. Inversamente, os menores conteúdos do referido nutriente (0,152 e 0,169 µg/dia) são identificados nos grupamentos integrados pelos domicílios rurais da região Norte e Nordeste, respectivamente.

Quanto à disponibilidade de retinol, observa-se que a maior contribuição é verificada nos domicílios das famílias moradoras nas áreas rurais da região Sul (6,283 mg/dia) e Sudeste (2,104 mg/dia).

A vitamina A pré-formada (retinol) é encontrada naturalmente em alimentos de origem animal, enquanto que os carotenoides são convertidos em vitamina A no organismo, estão presentes em óleos, frutas e vegetais. As principais fontes de retinol são fígado, leite e derivados e peixe (WEST, 2002).

No Brasil, o Nordeste é identificado como uma das áreas de carência de vitamina A mais elevada. Em alguns estados desta região, por meio de levantamentos bioquímicos, foi identificada taxa de retinol sérico abaixo de 20 mcg para mais de 40% da população infantil. Além do Nordeste, são consideradas áreas endêmicas o Vale do Jequitinhonha (MG) e o Vale do Ribeira (SP) (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) revelou que, 17,4% das crianças e 12,3% das mulheres apresentaram níveis inadequados de vitamina A, sendo as maiores prevalências dessa inadequação encontradas no Nordeste (19,0%) e Sudeste (21,6%) (BRASIL, 2009).

No que diz respeito à vitamina E, a disponibilidade revelou-se reduzida. O maior conteúdo disponível é identificado nos domicílios das famílias residentes nas áreas rurais da região Centro-Oeste (0,014 mg/dia). Quanto a vitamina D, nota-se que as maiores contribuições são verificadas nos domicílios rurais da região Sul (0,233 g/dia) e para as famílias moradoras nas áreas urbanas da região Sudeste (0,198 g/dia).

Quanto às vitaminas hidrossolúveis C, B₁, B₂, B₆, B₁₂, niacina e ácido pantotênico, os resultados obtidos revelam, de forma geral, para as regiões analisadas, uma baixa disponibilidade, para as famílias, no âmbito dos domicílios. Adicionalmente, é interessante destacar que a disponibilidade média de folacina se revelou, de forma geral, superior (0,857 µg/dia) nos domicílios rurais da região Centro-Oeste, em comparação às demais regiões.

Com relação à vitamina C, Morato e Silva (2008) também constataram reduzida disponibilidade (apenas 51,3% do preconizado) nos domicílios brasileiros. Para os grupamentos residentes nas áreas urbanas identificou-se o menor valor (40,7 mg) da vitamina, quando comparado com o conteúdo médio (50,5 mg) disponível nos domicílios situados na zona rural. Situação oposta ao encontrado neste estudo, onde apesar da baixa disponibilidade, os maiores conteúdos são verificados nos domicílios urbanos.

No Brasil, poucos estudos contemplaram a avaliação do consumo de micronutrientes. Pesquisa realizada por Pinheiro et al. (2009), com 2.420 participantes em 150 municípios das cinco regiões do País, concluiu que a ingestão de vitaminas e minerais é inadequada na dieta padrão do país, independente da classe social. A inadequação no consumo de vitaminas e minerais foi de 50% para vitamina A, 80% para vitamina C e para magnésio, 81% para vitamina K e, 99% para vitaminas E e D.

O consumo insuficiente de micronutrientes está entre os dez principais fatores de risco para a carga total global de doenças em todo o mundo, sendo considerado o terceiro fator de risco prevenível de doenças e agravos não transmissíveis (WHO, 2002).

A promoção de hábitos alimentares saudáveis por meio de práticas educativas é necessária para maior conscientização da população acerca das implicações do consumo de micronutrientes no estado nutricional, devendo compor estratégias de Saúde Pública (LEÃO; SANTOS, 2012).

A Tabela 15 apresenta os dados relativos à disponibilidade domiciliar *per capita* de minerais oriunda dos orgânicos, segundo Regiões e estrato geográfico (rural ou urbano).

Tabela 15 - Disponibilidade domiciliar (média) *per capita* diária de minerais e fibras oriunda dos orgânicos nas Regiões, segundo o estrato geográfico (rural ou urbano). POF, 2008-2009

Minerais e Fibras	Regiões									
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Iodo (µg)	0,016	0,000	0,002	0,006	0,000	0,047	0,011	0,015	0,001	0,092
Sódio (g)	0,077	0,198	0,161	0,204	1,198	0,869	5,373	1,028	2,231	0,636
Cálcio (mg)	0,231	0,626	0,253	0,580	4,614	2,449	14,124	2,167	6,171	2,259
Magnésio (mg)	0,106	0,211	0,198	0,169	0,502	0,327	1,561	0,359	1,197	0,259
Zinco (mg)	0,002	0,004	0,006	0,003	0,015	0,008	0,051	0,008	0,027	0,008
Manganês (mg)	0,001	0,001	0,037	0,013	0,003	0,005	0,005	0,001	0,071	0,003
Potássio (g)	0,813	1,603	1,707	1,189	5,079	2,721	18,996	3,448	11,302	2,962
Fósforo (mg)	0,387	0,796	0,607	0,601	3,679	2,097	11,080	1,817	5,181	2,359
Ferro (mg)	0,006	0,010	0,011	0,007	0,017	0,014	0,029	0,014	0,069	0,018
Cobre (mg)	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,005	0,001	0,006	0,001
Selênio (µg)	0,016	0,036	0,099	0,038	0,140	0,106	0,502	0,062	0,161	0,084
Fibras (g)	0,016	0,023	0,018	0,013	0,038	0,016	0,045	0,033	0,169	0,018

Ao analisar a disponibilidade média de minerais para as famílias, verifica-se que somente os conteúdos disponíveis de potássio, cálcio e fósforo apresentam, na totalidade dos domicílios, maior contribuição.

Com relação ao potássio, nota-se que o maior valor disponível (18,996 g/dia) é encontrado para as famílias rurais da região Sul, seguido da região Centro-Oeste (11,302 g/dia) e Sudeste (5,079 g/dia). Entre as famílias moradoras das áreas rurais da região Norte é identificado o menor valor disponível (0,813 g/dia) do referido mineral.

Junto às famílias moradoras nos domicílios localizados nas áreas rurais da região Sul, observam-se ainda as maiores disponibilidades de cálcio (14,124 mg/dia), fósforo (11,080 mg/dia), sódio (5,373 g/dia), magnésio (1,561 mg/dia) e selênio (0,502 µg/dia).

Na região Centro-Oeste, observa-se a maior disponibilidade de fibras (0,169 g/dia), manganês (0,071 mg/dia), ferro (0,069 mg/dia) e cobre (0,006 mg/dia), valores identificados entre as famílias moradoras da área rural.

No tocante à disponibilidade média domiciliar de zinco, manganês, ferro, cobre e selênio, os dados revelaram reduzida contribuição para a totalidade das famílias integrantes da pesquisa. Esses nutrientes são considerados essenciais para o funcionamento normal do sistema antioxidante endógeno, sendo importantes cofatores do sistema enzimático antioxidante (PAPAS, 1999).

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 disponibilidade de fibras se revelou muito inferior ao valor mínimo recomendado para as famílias de ambas as regiões analisadas.

As mudanças no padrão alimentar da população, ocasionado 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 (ENES; SILVA, 2008).

A redução do consumo de alimentos considerados tradicionais como o feijão, observada ao longo de 30 anos tem despertado preocupação, 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).

Os resultados da presente pesquisa indicam que a contribuição dos minerais oriunda dos alimentos orgânicos é ainda inexpressiva para a totalidade dos nutrientes analisados.

A Tabela 16 reúne os dados relativos à contribuição dos alimentos orgânicos na disponibilidade domiciliar *per capita* diária de carotenoides, segundo Regiões e estrato geográfico (rural ou urbano).

Tabela 16 - Disponibilidade domiciliar (média) *per capita* diária de carotenoides oriunda dos orgânicos nas Regiões, segundo o estrato geográfico (rural ou urbano). POF, 2008-2009

Carotenoides	Regiões									
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano
α -caroteno (μg)	0,198	0,057	0,672	0,008	1,644	1,395	3,150	2,543	0,317	0,034
β -caroteno (μg)	1,633	0,287	2,550	0,026	7,618	5,254	13,650	10,238	3,981	2,788
β -criptoxantina (μg)	0,068	0,000	0,018	0,000	0,066	0,047	0,146	0,501	0,098	0,003
Licopeno (μg)	6,776	2,217	9,549	0,159	19,839	3,023	7,585	33,069	8,687	0,857
Luteína + Zeaxantina (μg)	0,159	0,059	0,631	0,007	7,155	1,077	4,523	2,140	1,618	1,449
Carotenoides Totais (μg)	8,835	2,619	13,420	0,200	36,317	10,797	29,055	48,479	14,691	5,131

Tendo por base os resultados da Tabela 16, é possível verificar que a disponibilidade domiciliar referente ao α -caroteno é superior entre as famílias moradoras na área rural (3,150 $\mu\text{g}/\text{dia}$) e urbana (2,543 $\mu\text{g}/\text{dia}$) da região Sul. A segunda maior contribuição (1,644 $\mu\text{g}/\text{dia}$ e 1,395 $\mu\text{g}/\text{dia}$) é identificada entre as famílias das áreas rurais e urbanas da região Sudeste.

Com relação à disponibilidade de β -caroteno, nota-se que, entre as famílias residentes na área urbana da região Nordeste, o conteúdo identificado (0,026 $\mu\text{g}/\text{dia}$) é o menor. As maiores quantidades verificadas (13,650 e 10,238 $\mu\text{g}/\text{dia}$) estão presentes nos domicílios dos agrupamentos familiares rurais e urbanos da região Sul, respectivamente.

Cabe ressaltar que a POF 2002-2003 não incluiu na amostra a disponibilidade de alimentos orgânicos nos domicílios, no entanto, Morato e Silva (2008) constataram semelhante resultado no tocante aos carotenoides pró-vitâmicos A (α -caroteno, β -caroteno e β -criptoxantina), ou seja, valores disponíveis foram superiores para as famílias rurais da região Sul, em relação às demais. A elevada disponibilidade é resultante principalmente do valor encontrado para o β -caroteno, como observado neste estudo.

Entre os carotenoides com a menor disponibilidade entre os domicílios brasileiros independente das regiões verifica-se a β -criptoxantina. No entanto, nota-se que, a disponibilidade é maior para as famílias moradoras nas áreas rurais.

No tocante a disponibilidade domiciliar média de licopeno, os resultados indicam que o maior valor encontrado (33,069 $\mu\text{g}/\text{dia}$) ocorre entre as famílias moradoras na zona urbana da região Sul. Interessante destacar que este valor supera quase duas vezes o segundo maior valor (19,839 $\mu\text{g}/\text{dia}$), que se verifica entre as famílias moradoras na área rural da região Sudeste. Observa-se que, os valores identificados para este composto bioativo diferem quando se compara os estratos geográficos em todas as regiões analisadas.

Embora não haja uma quantidade específica (mínima ou máxima) prescrita para o licopeno que seja considerado seguro para ingestão, segundo Rao e Shen (2002), o consumo diário de 5.000 μg a 10.000 μg seria suficiente para a obtenção dos benefícios desse nutriente.

Entre os carotenoides totais, verifica-se que os domicílios que apresentam maior disponibilidade abrigam as famílias residentes nas áreas urbanas da região Sul (48,479 µg/dia). Outra região que se destaca na disponibilidade deste composto bioativo é a Sudeste, entre os domicílios da área rural, que apresentaram o valor de 36,317 µg/dia. O menor valor (0,200 µg/dia) encontrado é verificado na região Nordeste, no grupamento domiciliar da área urbana.

Morato e Silva (2008), tendo como base a POF 2002-2003 verificaram que os valores de disponibilidade média de carotenoides totais (3.210,4 µg) nos domicílios brasileiros mostraram-se reduzidos, tanto para as famílias residentes nas áreas rurais (3.282,9 µg) como para aquelas moradoras nas áreas urbanas (3.195,4 µg).

Ambos os resultados indicam que apesar da abundante produção no país de alimentos considerados fontes expressivas de carotenoides, como frutas e verduras, há reduzida participação desses alimentos na dieta da população.

Embora não se conte com informações confiáveis que permitam comparar as mudanças na contribuição dos carotenoides oriundo dos alimentos orgânicos no Brasil, o cenário que se apresenta, demonstra baixa participação.

Todavia, trabalhos visando verificar a influência do tipo de cultivo na ação antioxidante desses alimentos estão sendo conduzidos, verificando que alimentos produzidos organicamente têm tendência a possuírem maior teor de compostos com ação antioxidante, tais como flavonoides e carotenoides, bem como menores teores de nitrato, maior teor de vitamina C e matéria seca (MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2006).

Bergamo et al. (2003), observaram teores significativamente maiores de ácido linolênico, α -tocoferol, β -caroteno em leite e produtos lácteos orgânicos, quando comparado aos produtos convencionais.

4.5 Características sociodemográfica das famílias

Na Tabela 17 foram reunidos os dados de disponibilidade de alimentos orgânicos, segundo as características sociodemográficas das famílias brasileiras.

Tabela 17 - Disponibilidade diária de alimentos orgânicos (*per capita*) segundo características sociodemográficas das famílias. POF, 2008-2009

Características sociodemográficas	Aquisição alimentar familiar <i>per capita</i> (g)						
	Estratos de rendimentos familiares mensais (em salários mínimos)						
	Geral	Até 2	>2 a 3	>3 a 6	>6 a 10	>10 a 15	>15
Número de pessoas							
Menor ou igual a 4	2,863	1,979	2,316	3,504	10,350	7,202	12,081
Maior que 5	0,639	0,552	0,713	1,666	2,239	0,452	0,325
Chefes/responsáveis (de acordo com o sexo)							
Masculino	1,960	1,279	1,482	3,178	9,423	4,114	12,202
Feminino	2,482	1,692	3,511	3,252	8,954	13,495	8,503
Escolaridade do Chefe/responsável							
Sem instrução	1,464	0,894	2,231	6,039	3,709	8,549	6,915
Nível fundamental	1,821	1,712	1,265	3,653	3,798	5,507	3,389
Nível Médio	1,618	0,821	2,827	2,568	3,716	0,225	26,214
Superior incompleto	10,292	0,588	3,789	4,263	52,597	3,769	0,000
Superior e pós-graduação	4,869	1,618	2,139	2,309	9,294	8,289	11,187
Média de idade (anos) do chefe/responsável							
até 29	0,747	0,602	0,974	0,951	1,481	8,324	15,135
30 a 39	1,781	1,145	4,059	4,596	3,573	0,802	4,544
40 a 49	1,816	1,384	1,501	1,747	11,049	3,120	5,147
50 a 59	2,154	1,412	1,315	3,512	4,917	10,512	12,551
60 ou mais	3,609	2,332	1,846	4,309	15,954	8,986	17,613

Os dados da Tabela 17 revelam que nas famílias com mais de cinco integrantes, a disponibilidade alimentar de orgânicos diminuiu à medida que ocorre aumento dos rendimentos, principalmente entre aqueles que superam dez salários mínimos. Relação inversa ocorre entre as famílias com menos de quatro pessoas

(mediana), onde à medida que cresce os rendimentos mensais, aumenta a disponibilidade de orgânicos.

Observa-se que com o aumento da renda registra-se crescimento na disponibilidade de alimentos orgânicos, notadamente entre as famílias onde o chefe/responsável é do sexo feminino. A diferença mais evidente é observada entre o estrato de renda >10 a 15 s.m., onde a disponibilidade alcança 13,495 g/dia. No entanto, entre os estratos >6 a 10 e >15 s.m. a disponibilidade é maior entre as famílias representadas por chefes/responsáveis do sexo masculino.

Esses resultados confirmam as conclusões de outras pesquisas (KOHLRAUSCH; CAMPOS; SELING, 2004; VÁSQUEZ; BARROS; SILVA, 2008; TREVISAN; CASEMIRO, 2009; BARBOSA et al., 2011; ALVES, PINHEIRO, 2011).

Com relação à disponibilidade de alimentos orgânicos e a escolaridade do chefe/responsável da família, nota-se que aqueles com nível de escolaridade superior incompleto, com rendimentos mensais de 6 a 10 s.m., se beneficiam de maior disponibilidade (52,597 g/dia).

O nível de escolaridade do consumidor tem sido apontado como variável positivamente relacionada ao consumo de alimentos orgânicos. Assim se tem observado no Paraná (RUCINSKI; BRANDENBURG, 2002), em Santa Catarina (KOHLRAUSCH; CAMPOS; SELING, 2004), em São Paulo (PEROSA et al., 2009) e na Bahia (SOUZA, 2005). Assim como o nível de escolaridade, o poder aquisitivo também se apresenta positivamente relacionado ao consumo de alimentos orgânicos (RUCINSKI; BRANDENBURG 2002; KOTLER, 2004; BRAUCH et al., 2007). Cabe lembrar que o nível de escolaridade e renda são variáveis fortemente correlacionadas.

Deve ser considerado que nesta pesquisa foi adotada metodologia distinta dos artigos citados, priorizando-se análises envolvendo disponibilidade - consumo aparente (no domicílio) de alimentos orgânicos e não o seu consumo efetivo. Lembrar também que não foram considerados nas análises os dados oriundos da alimentação fora do domicílio.

Observou-se entre as famílias, cujos chefes não têm qualquer escolaridade, a disponibilidade alimentar de orgânicos foi maior, quando comparados aqueles que possuíam nível fundamental e médio, com rendimentos entre >3 a 6 até 15 s.m., e

entre os que possuem nível superior incompleto, a partir dos estratos de rendimentos acima de 10 s.m.

Kohlrausch, Campos e Seling (2004) observaram que o grau de instrução dos consumidores de produtos orgânicos é elevado: 55% da população entrevistada possuía nível superior (completo ou incompleto); a outra parte ficou dividida entre os níveis de 1º grau (completo ou incompleto), representando uma proporção de 5,50% e o nível 2º grau (completo e incompleto), com um percentual de 39,50.

Nem sempre os consumidores de maior escolaridade possuem condições econômicas de saciar seus desejos de consumo, assim como nem sempre aqueles com maiores rendimentos adotam os comportamentos mais indicados para as melhores escolhas no tocante aos hábitos alimentares. Além disso, os desprovidos de capital econômico acabam por consumir produtos impostos a eles pelas estratégias da economia de mercado, figurados na propaganda e na lei da oferta e da procura (SEYMOUR, 2005).

Ainda de acordo com os dados da Tabela 17, a maior disponibilidade de orgânicos foi identificada entre as famílias cujos responsáveis tinham pelo menos 60 anos (notadamente aqueles com rendimentos de >6 a 10 a >15 s.m.). Destaque também para as categorias com rendimento acima de 10 salários mínimos a >15 s.m., com idade até 29 e entre 50 e 59 anos.

Pesquisas têm revelado propensão maior ao consumo de alimentos orgânicos entre pessoas mais velhas. Frequentemente há forte associação entre idade (notadamente as maiores) e maior cuidado com a saúde (RUCINSKI; BRANDENBURG 2002; SOUZA, 2005; VÁSQUEZ; BARROS; SILVA, 2008). No entanto, em Florianópolis, Kohlrausch, Campos e Seling (2004) constataram que o público consumidor de orgânico, em sua maioria, era formado por pessoas com idade entre 36 a 50 anos (42,5%, em relação a 33% de pessoas acima de 51 anos).

Pesquisa realizada na Austrália avaliando o perfil dos consumidores demonstrou que em geral, o nível de consumo orgânico (baixo, moderado ou alto) parece não diferir quando discriminado segundo as características demográficas dos consumidores (OATES; COHEN; BRAUN, 2012).

5 CONCLUSÕES

Com base nos dados da POF 2008-2009 foi possível verificar a diferença existente no mercado de produtos orgânicos, notadamente quando são consideradas as grandes regiões, situação do domicílio e rendimentos, exibindo resultados expressivos, que merecem destaque, tendo em vista o caráter inédito deste estudo.

Entre os resultados, destacam-se os valores de disponibilidade (média) domiciliar superiores entre as famílias residentes nas áreas rurais, notadamente nas regiões Sul e Centro-Oeste e a menor aquisição observada entre as famílias moradoras nas áreas rurais da região Norte e Nordeste.

Os dados mostraram a relação existente entre o aumento da renda e a disponibilidade domiciliar em todas as regiões brasileiras. Observou-se que o nível de renda influencia diretamente o poder aquisitivo do consumidor, traduzindo-se como fator relevante ao consumo de alimentos orgânicos. Nota-se, portanto, a forte influência desta variável, pressupondo melhor escolha alimentar.

Em relação aos grupos alimentares, merece destaque a maior participação dos laticínios, especialmente para as famílias moradoras nas áreas rurais da região Sul. Para a região Centro-Oeste, no entanto, foram identificados os valores (médios) que superaram os dados nacionais e aqueles obtidos para as demais regiões para os grupos de aves e carnes. Verifica-se que o consumo de alimentos orgânicos de origem animal se destacou em relação aos produtos considerados mais baratos, tais como frutas e vegetais.

A participação dos macronutrientes oriundos dos alimentos orgânicos no Valor Energético Total - VET revelou reduzida contribuição para os moradores da totalidade das regiões. Por outro lado, a participação média diária de energia entre as famílias mostra tendência crescente, conforme aumenta a renda.

Considerando a disponibilidade de fibras, vitaminas, minerais e carotenoides para as famílias, oriunda dos alimentos orgânicos, infere-se que a mesma é insuficiente para atender aos valores preconizados.

Entre os fatores associados ao padrão de aquisição alimentar da população brasileira, destaca-se ainda o menor número de moradores por domicílio, chefes de

família mais velhos, chefes/responsáveis do sexo feminino e com nível de escolaridade superior incompleto.

Paralelamente, verificou-se a reduzida quantidade média disponível de alimentos orgânicos para a totalidade das famílias brasileiras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É pertinente enfatizar, que pelo caráter inédito desta pesquisa, sentiu-se dificuldade em aprimorar a discussão de alguns resultados, em virtude da quantidade limitada de trabalhos disponíveis sobre o assunto. A realização de novos estudos referentes ao tema, possibilitará ampliar o conhecimento a respeito da disponibilidade alimentar de orgânicos para as famílias brasileiras.

Sugere-se a realização de pesquisas que considerem outros critérios e variáveis, como, por exemplo, produtos orgânicos certificados e/ou em processo de conversão.

No Brasil, a maioria dos trabalhos privilegia a produção ou o abastecimento de alimentos, poucos são os dados disponíveis sobre o consumo alimentar. Portanto, é indispensável a realização de inquéritos sistemáticos, tendo o consumidor como objeto central da cadeia agroalimentar.

O consumo alimentar não pode ser explicado apenas pela lógica da produção e/ou pelas necessidades nutricionais. Por isso, se faz necessário verificar as relações que se estabelecem entre os vários membros que compõem a cadeia alimentar: produtores, comerciantes e consumidores. Além dos fatores determinantes das mudanças dos hábitos alimentares, ao longo do tempo, segundo as especificidades de cada região.

O Brasil se destaca como um dos grandes produtores em área plantada de alimentos orgânicos. Esta agricultura contribui para a segurança alimentar da população à medida que passa a disponibilizar alimentos mais saudáveis a população. No entanto, para todos os elos da cadeia, ainda existem lacunas no tocante às informações técnicas relacionadas à produção, fato este que dificulta que os alimentos sejam comercializados de acordo com as regras específicas.

Vale destacar que o sistema orgânico de produção é considerado estratégico na implementação de políticas públicas de Segurança Alimentar e Nutricional, notadamente aquelas que envolvam estímulos à aquisição de alimentos saudáveis. Desse modo, ações direcionadas para a mudança de hábitos alimentares devem envolver, prioritariamente, atividades relativas à educação para o consumo e o desenvolvimento de técnicas de produção de alimentos mais seguros do ponto de vista da saúde, da produtividade e da sustentabilidade.

É necessário refletir sobre os processos produtivos dos alimentos tendo em vista que as situações de insegurança alimentar e nutricional tem gerado inúmeros problemas (desnutrição, obesidade, fome, consumo de alimentos de qualidade duvidosa, doenças associadas à má alimentação). A qualidade e a sanidade dos alimentos devem também ser reconhecidas como atributos essenciais, a fim de prevalecer melhores condições alimentares. A utilização de tecnologias cujos efeitos sobre a saúde humana permanecem desconhecidos deve ser evitada.

REFERENCIAS

- ALVES, F.V.; HADDAD, C.M. Pecuária orgânica. In: SIMPÓSIO DE PECUÁRIA DE CORTE, REALIDADE E DESAFIOS. 3., 2003, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003. p. 157-175.
- ALVES, S.H.; PINHEIRO, D.K. Avaliação do grau de consciência ambiental, do consumo ecológico e dos critérios de compra utilizados por consumidores da região central de São Leopoldo – RS. **Revista Eletrônica do Curso de Especialização em Educação Ambiental da UFSM**, Santa Maria, v. 3, n. 3, p. 373-388, 2011.
- AMAYA-FARFAN, J.; RODRIGUEZ-AMAYA, D.B.; KIMURA, M. **Fontes brasileiras de carotenoides: tabela brasileira de composição de carotenoides em alimentos**. Brasília: MMA; SBF, 2008. 99 p.
- ASSIS, R.L. de. **Diagnóstico da agricultura orgânica no Estado do Rio de Janeiro e propostas para a sua difusão**. 1993. 154 p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 1993.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14020: rótulos e declarações ambientais: princípios gerais**. Rio de Janeiro, 2002. 5 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES ORGÂNICOS. **Fazendas certificadas**. Disponível em <<http://www.abpopantanalorganico.com.br>>. Acesso em: 23 maio 2012.
- BARBOSA, S.C.; MATTEUCCI, M.B.A.; LEANDRO, W.M.; LEITE, A.F.; CAVALCANTE, É.L.S.; ALMEIDA, G.Q.E. Perfil do consumidor e oscilações de preços de produtos agroecológicos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 4, p. 602-609, 2011.
- BARRETO, S.M.; PINHEIRO, A.R.O.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C.A. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 41-68, 2005.
- BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 181-191, 2003.
- BECKER, W. Comparability of household and individual food consumption data evidence from Sweden. **Public Health Nutrition**, Wallingford, v. 4, p. 1177-1182, 2001.
- BENBROOK, C.; ZHAO, X.; YÁÑEZ, J.; NEAL DAVIES, N.; ANDREWS, P. **New evidence confirms the nutritional superiority of plant-based organic food**. Disponível em: <<http://www.organic-center.org>>. Acesso em: 04 ago. 2011.

BERTRAND, J.P.; BLANCHET, J.; REVEL, A.; ROGER, C. **Le pouvoir alimentaire mondial en question**. Paris: Economica, 1997. 112 p.

BERGAMO, P.; FEDELE, E.; IANNIBELLI, L.; MARZILLO, G. Fat soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products. **Food Chemistry**, London, v. 82, n. 4, p. 625-631, 2003.

BERMUDEZ, O.I.; TUCKER, K.L. Trends in dietary patterns of Latin American populations. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 87-99, 2003.

BEZERRA, I.; GOMES DA SILVA, A.; SCHNEIDER, S. Entre o plantar e o comer, há sempre o colher: a produção agroecológica no território Centro-Sul do Paraná. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOCIOLOGIA E POLÍTICA - REPENSANDO AS DESIGUALDADES EM NOVOS CONTEXTOS, 3., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SISP, 2011. p. 3-19.

BIASI, L.; GARAVELLO, M.E.P.E. **Agroecologia, campesinidade e os espaços femininos na unidade familiar de produção**. 2010. 191 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

BOINK, A.; SPEIJERS, G. Health effect of nitrates and nitrites. **Acta Horticulturae**, The Hague, n. 563, p. 29-36, 2001.

BONTI-ANKOMAH, S.; YIRIDOE, E.K. **Organic and conventional food**: a literature review of the economics of consumer perceptions and preferences. 2006. Disponível em: < http://www.organicagcentre.ca/researchdatabase/res_food_consumer.asp>. Acesso em: 12 jan. 2012.

BORGUINI, R.G.; TORRES, E.A.F.S. Alimentos orgânicos: qualidade nutritiva e segurança do alimento. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 64-75, 2006.

BOURN, D.; PRESCOTT, J. A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Cleveland, v. 42, n. 1, p. 1- 34, 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Lei Federal n. 10.831, de 23 dezembro de 2003. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário Oficial**, Brasília, 23 dez. 2003. Seção 1, p.11.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Cadeia produtiva de produtos orgânicos**. Brasília, 2007. 108 p. (Série Agronegócios).

_____. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Leite orgânico aumenta renda do agricultor**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias>>. Acesso em: 28 dez. 2010.

_____. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Estatísticas de exportação**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 13 out. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vitamina A Mais: Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A: Condutas Gerais**. Brasília, 2004. p. 28.

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

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2006. 210 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2008. 210 p. (Série A: Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança**. Brasília, 2009. 310 p.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)**. Brasília, 2011.

BRAUCH, M.D.; LOPES, J.D.; RUTZ, J.F.M.; SILVA, L.X. O perfil do consumidor de produtos orgânicos na cidade de Pelotas. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL, 16., 2007. Pelotas. **Anais...** Pelotas, Editora UFPel, 2007. p. 1-32.

BRUNING-FANN, C.S.; KANEENE, J.B. The effects of nitrate, nitrite, and N-nitroso compounds on animal health. **Veterinary and Human Toxicology**, Manhattan, v. 35, n. 3, p. 237-253, 1993.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P.J. Agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno Agricultor. **Caderno de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 69-101, 2001.

CAMPOS, F.F. de. **O mercado de produtos orgânicos: o caso do Rio de Janeiro.** 1998. 65 p. Monografia (Graduação em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia: aproximando conceitos com a noção de sustentabilidade. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Sustentabilidade: uma paixão em movimento.** Porto Alegre: Sulina, 2004. p. 46-61.

CARMO, M.S. A produção familiar como *lôcus* ideal da agricultura sustentável. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 1-15, 1998.

CARVALHO, M.S. Lugares e paladares: uma contribuição geográfica à diversidade do consumo alimentar no Brasil. **Revista RAÍGA - O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, n. 15, p. 95-111, 2008.

CERVEIRA, R.; CASTRO, M.C. de. Perfil socioeconômico dos consumidores de produtos orgânicos da cidade de São Paulo. **Boletim Agroecológico**, São Paulo, v. 3, n. 12, p. 7, 1999.

CESCHIM, G. **Comportamento inovador entre consumidores de produtos orgânicos.** 2008. 280 p. Dissertação (Mestrado em Administração Estratégica) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Paraná, 2008.

COMERON, E.A.; ANDREO, N.A. Produção, industrialização e comercialização do leite orgânico na Argentina. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NO BRASIL, 2., 2000, Goiânia. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2000. p. 11-16.

COMETTI, N.N.; MATIAS, G.C.S.; ZONTA, E.; MARY, W.; FERNANDES, M.S. Compostos nitrogenados e açúcares solúveis em tecidos de alface orgânica, hidropônica e convencional. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 748-753, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. Lei de Segurança Alimentar e Nutricional. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Cartilha do Consea**, Brasília, 15 set. 2006.

_____. **A segurança alimentar nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil realização:** indicadores e monitoramento da constituição de 1988 aos dias atuais. Brasília, 2010. 36 p. (Resumo Executivo).

COSTA, E.C.; SILVA, S.P.O.; LUCENA, J.R.M.; BATISTA FILHO, M.; LIRA, P.I.C.; OSORIO, M.M. Consumo alimentar de crianças em municípios de baixo índice de desenvolvimento humano no Nordeste do Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 395-405, 2011.

COUTO, E.P.; LISBOA, A.M. **Segurança alimentar e desenvolvimento no Brasil**. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/16_COUTO.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2011.

CLARO, R.M.; LEVY, R.B.; BANDONI, D.H. Influência da renda sobre as despesas com alimentação fora do domicílio no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 11, p. 2489-2496, 2009.

DAMASCENO, M.P.; MAYORGA, M.I.O.; MAYORGA, R.D.; KHAN, A.S.; SOUZA, E.P. de. **Importância da rotulagem ambiental como instrumento de auxílio ao processo de desenvolvimento sustentável na cidade de Fortaleza no estado do Ceará**. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 07 jun. 2011.

DANGOUR, A.D.; LOCK, K.; HAYTER, A.; AIKENHEAD, A.; ALLEN, E.; UAUY, R. Nutrition-related health effects of organic foods: a systematic review. **Journal of Clinical Nutrition**, Philadelphia, v. 92, p. 203-210, 2010.

DAROLT, M.R. **Agricultura orgânica: inventando o futuro**. Londrina: IAPAR, 2002. 250 p.

_____. Comparação da qualidade do alimento orgânico com o convencional In: STRIGHETA, P.C.; MUNIZ, J.N. **Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação**. Viçosa: UFV, 2003. p. 289-312.

DAVIS, D.R. Changes in USDA food composition data for 43 garden crops. **Journal of the American College of Nutrition**, Detroit, v. 23, n. 6, p. 669-682, 2004.

DEVES, O.D.; FILIPPI, E.E. A segurança alimentar e as experiências das políticas agroalimentares locais no fortalecimento da agricultura familiar. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL, 4., 2008, Mar del Plata. **Anais...** Mar del Plata: ALFATER, 2008. p. 7-19.

DUARTE, M.; MÍDIO, A.F. Nitratos e nitritos em alimentos. **Cadernos de Nutrição**, São Paulo, v. 12, p. 19-30, 1996.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1999. 157 p.

EMBRAPA. **Produção de leite orgânico**. 2011. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 23 maio 2012.

ENES, C.C.; SILVA, M.V. A alimentação das famílias do Centro Oeste brasileiro: subsídios para ações de segurança alimentar e nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 15, n. 2, p. 46-57, 2008.

ESCOLA, R.; LAFORGA, G. O mercado de produtos orgânicos: abordagem da produção orgânica no município de Itápolis. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2005, Londrina. **Anais...** Londrina: CSBESR, 2005. p. 27-34.

FAO. **Aditivos alimentares**. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/>>. Acesso em: 23 ago. 2011.

FAQUIN, V.; ANDRADE, A.T. **Nutrição mineral e diagnose do estado nutricional de hortaliças**. Lavras: UFLA; FAEPE, 2004. 88 p.

FEARNE, A. **Organic fruit and vegetables**: who buys what and why and do we have a clue? Canterbury: University of Kent, 2008. 59 p.

FREITAS, C.A.; SILVEIRA, E.W.; PAZ, M.V.; ACOSTA, D.A. Um estudo preliminar sobre a viabilidade do sistema de produção orgânico baseado em suas características econômicas. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: SOBER, 2005. p. 43-56.

GEREMIA, B. **Agrotóxicos**: O emprego indiscriminado de produtos químicos no ambiente de trabalho rural e a responsabilidade por danos a saúde. 2011. 147 p. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2011.

GIFFORD, K.; BERNARD, J.C.; TOENSMEYER, U.C.; BACON, R. **An experimental investigation of willingness to pay for non-GM and organic food products**. 2005. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/19385/1/sp05gi02.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

HUGHNER, R.S.; MCDONAGH, P.; PROTHERO, A.; SHULTZ, J.; STANTON, J. Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. **Journal of Consumer Behaviour**, Chicago, v. 6, p. 94-110, 2007.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride**. Washington: National Academy Press, 1997. 432 p.

_____. **Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline**. Washington: National Academy Press, 1998. 564 p.

_____. **Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids**. Washington: National Academy Press, 2000. 506 p.

_____. **Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc.** Washington: National Academy Press, 2001. 773 p.

_____. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids.** Washington: National Academy Press, 2002. 400 p.

_____. **Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate.** Washington: National Academy Press, 2004. 640 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estudo nacional de despesas familiares:** tabelas de composição de alimentos. 2. ed. Rio de Janeiro, 1999. 213 p.

_____. **Censo agropecuário 2006.** Agricultura Familiar. Rio de Janeiro, 2006. 127 p.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009:** aquisição alimentar domiciliar *per capita* Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro, 2010a. 282 p.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios:** segurança alimentar 2004/2009. Rio de Janeiro, 2010b. 282 p.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009:** análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2011. 150 p.

INSTITUTO GALLUP DE OPINIÃO PÚBLICA. **Relatório dos trabalhos de pesquisa sobre “o mercado de legumes e verduras orgânicos”.** São Paulo, 1996. 27 p.

ISHIDA, B.K.; CHAPMAN, M.H. A comparison of carotenoid content and total antioxidant activity in catsup from several commercial sources in the United States. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 52, p. 8017-8020, 2004.

JAMES, C. **Global status of commercialized Biotech/GM crops:** 2007. Disponível em: < <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/37/ppts/slides/Global-Status-Map-2007.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2012.

JOHNSON, C.J.; BONRUD, P.A.; DOSCH, T.L.; KILNESS, A.W.; SENGER, K.A.; BUSCH, D.C.; MEYER, M.R. Fatal outcomes of methemoglobinemia in an infant. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 257, p. 2796-2797, 1987.

JOMORI, M.M.; PROENÇA, R.P.C.; CALVO, M.C.M. Food choice factors. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 63-73, 2008.

KANT, A.K.; GRAUBARD, B.I. Eating out in America, 1987- 2000: trends and nutritional correlates. **Preventive Medicine**, New York, v. 38, p. 243-249, 2004.

KHATOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001. 345 p.

KEARNEY, J.M.; HULSHOF, K.F.A.M.; GIBNEY, M.J. Eating patterns temporal distribution, converging and diverging foods, meals eaten inside and outside of the home implications for developing FBDG. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 4, n. 2, p. 693-698, 2001.

KOHLRAUSCH, A.K.; CAMPOS, L.M.S.; SELIG, P.M. O comportamento do consumidor de produtos orgânicos em Florianópolis: uma abordagem estratégica. **Alcance**, Itajaí, v. 11, n. 1, p. 157-177, 2004.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. Curitiba: Prentice Hall, 2004. 228 p.

LEÃO, A.L.M.; SANTOS, L.C. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, p. 85-95, 2012.

LECERF, J.M. Pourquoi manger Bio? Les arguments scientifiques. **Revue Nature et Progrès**, Paris, n. 138, p. 48-52, 1994.

LEVY, R.B.; CLARO, R.M.; MONDINI, L.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C.M. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, p. 6-15, 2012.

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

LIN, B.; FRAZÃO, E.; GUTHRIE, J. **Away-from-home foods increasingly important to quality of American diet**. Washington: Food and Rural Economics Division, Economic Research Service; 1999. 26 p. (USDA. Information Bulletin, 749).

LOUREIRO, M.L.; MCCLUSKEY, J.J.; MITTELHAMMER, R.C. Assessing consumer preferences for organic, eco-labeled and regular apples. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, Oxford, v. 26, p. 404-416, 2001.

MA, Y.; BERTONE, E.R.; STANEK, E.J.; REED, G.W.; HEBERT, J.R.; COHEN, N.L.; MERRIAM, P.A.; OCKENE, I.S. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v. 158, p. 85-92, 2003.

MAGKOS, F.; ARVANITI, F.; ZAMPELAS, A. Organic food: nutritious food or food for thought? **International Journal of Food Science and Nutrition**, Basingstoke, v. 54, n. 5, p. 357-371, 2006.

MALUF, R.; ZIMMERMANN, S.A. **Políticas municipais de erradicação da fome e a promoção da agricultura familiar no Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://r1.ufrj.br/cpda/ceresan/docs/relatoriotecnico1.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2012.

MALUF, R.S.J. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes, 2007. 176 p.

MALUF, R.S.J.; MENEZES, F. **Caderno Segurança Alimentar**. Disponível em: <http://www.forumsocialmundial.org.br/download/tconferencias_Maluf_Menezes_2000_por.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2011.

MARTINELLI, L.A.; JOLY, C.A.; NOBRE, C.A.; SPAROVEK, G. **A falsa dicotomia entre preservação da vegetação natural e a produção agropecuária**. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

MAYER, A.M. Historical changes in the mineral content of fruits and vegetables. **British Food Journal**, Bradford, v. 99, p. 207-211, 1997.

MELLO, J.A.V. **Reversão tecnológica no agronegócio**: uma estratégia para o setor de alimentos orgânicos. Disponível em: <<http://www.aedb.br>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

MORATO, P.N.; SILVA, M.V. Micronutrientes com função antioxidante e compostos disponíveis nos domicílios das famílias brasileiras. **Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 43-59, 2008.

MORUZZI MARQUES, P.E. Embates em torno da segurança e soberania alimentar: estudo de perspectivas concorrentes. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 78-87, 2010.

NASPETTI, S.; ZANOLI, R. **Organic food quality and safety perception throughout Europe**. 2006. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/10086/1/sp06na01.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

NAVA, E.J.R. **Estratégias de marketing junto ao mercado de consumo, para aquisição de alimentos orgânicos**: uma abordagem do mix de marketing. 2004. 164 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

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

OATES, L.; COHEN, M.; BRAUN, L. Characteristics and consumption patterns of Australian organic consumers. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, Oxford, v 4, n. 6, p. 103-109, 2012.

OLIVETTE, M.P.A.; ABLAS, L.A.Q. **O setor agropecuário no contexto da sustentabilidade**: a região Oeste do Estado de São Paulo. 2005. 310 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

ONG FASE. Le monde diplomatique Brasil. **Agronegócio e Monoculturas**, São Paulo, v. 2, n. 6, p. 269-282, 2008.

ORFANOS, P.H.; NASKA, A.; TRICHOPOULOS, D.; SLIMANI, N.; FERRARI, P.; BAKEL, M. Eating out of home and its correlates in 10 European countries, the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. **Public Health Nutrition**, Wallingford, v. 10, p. 1515-1525, 2007.

ORGANIC TRADE ASSOCIATION. **Organic industry survey**. Disponível em: <<http://www.ota.com>>. Acesso em: 14 maio 2011.

ORMOND, J.G.P.; PAULA, S.; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L.T. Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, 2002.

PADEL, S.; FOSTER, C. Exploring the gap between attitudes and behaviour: Understanding why consumers buy or do not buy organic food. **British Food Journal**, Bradford, v. 107, n. 8, p. 606-625, 2005.

PAPAS, A.M. Diet and antioxidant status. **Food and Chemical Toxicology**, London, v. 37, n. 9/10, p. 999-1007, 1999.

PAULIN, G.D. Let's do lunch: expenditures on meals away from home. **Monthly Labor Review**, Washington, v. 123, n. 5, p. 36-45, 2000.

PENTEADO, S.R. **Introdução à agricultura orgânica**: normas e técnicas de cultivo. Campinas: Grafimagem, 2000. 110 p.

PESSANHA, L.D.R. **Segurança alimentar como princípio orientador de políticas públicas**: implicações e conexões para o caso brasileiro. 1998. 144 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

PEROSA, J.M.Y.; MOORI, R.G.; LOMBARDI, M.F.S.; PEROSA, B.B. O estímulo local e o consumo de produtos orgânicos em Botucatu, SP. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 2, n. 22, p. 57-77, 2009.

PINHEIRO, A.R.O.; FREITAS, S.F.T.; CORSO, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17 n. 4, p. 523-533, 2004.

PINHEIRO, M.M.; SCHUCH, N.J.; GENARO, P.S.; CICONELLI, R.M.; FERRAZ, M.B.; MARTINI, L.A. Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and women: the Brazilian osteoporosis study. **Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 8, n. 6, p. 1-8, 2009.

PURCINO, L.S.; MORAES, A.L.C. Pluralidade e complexidade da questão alimentar e nutricional na transição do século XX para o XXI. In.: VILART, R.; GUTIERREZ, G.L.; MONTEIRO, M.I. **Qualidade de vida**: evolução dos conceitos e práticas no século XXI. Campinas: Ipes, 2010. p. 73-83.

PLANETA ORGÂNICO. **Quem certifica**. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br>>. Acesso em: 26 jul. 2011.

PROENÇA, R.P.C.; HERING, B.; SOUSA, A.A.; VEIROS, M.B. **Qualidade nutricional e sensorial na produção na produção de refeições**. Florianópolis: UFSC, 2005. 221 p.

PRÓ-ORGÂNICO. **Movimento Pró-Orgânico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**: situação da agropecuária orgânica em 2006. Brasil. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/url>> Acesso em: 10 jan. 2012.

RAO, A.V.; SHEN, H. Effect of low dose lycopene intake on lycopene bioavailability and oxidative stress. **Nutrition Research**, New York, v. 22, n. 10, p. 1125-1131, 2002.

RÉMY, J. Um caminho sinuoso e semeado de espinhos. Os agricultores franceses: da especialização e intensificação da produção à multifuncionalidade e ao desenvolvimento sustentável. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 5-50, 2005.

RIBEIRO, M.G. Princípios terapêuticos na mastite em animais de produção e de companhia. In: ANDRADE S.F. (Ed.). **Manual de terapêutica veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 759-771.

RUCINSKI, J.; BRANDENBURG, A. **Consumidores de alimentos orgânicos em Curitiba**. 2002. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/agricultura_meio_ambiente/Jeanne%20Rucinski.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2012.

RUTKOWSKA, B. Nitrate and nitrite content in potatoes from ecological and conventional farms. **Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny**, Warszawa, v. 52, n. 3, p. 231-236, 2001.

SALAZAR, A.L. Transgênicos: crescimento sem limites. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, v. 4, n. 37, p. 16, 2010.

SANTOS, J.S.; BECK, L.; WALTER, M.; SOBCZAK, M.; OLIVO, C.J.; COSTABEBER, I.; EMANUELLI, T. Nitrato e nitrito em leite produzido em sistema convencional e orgânico. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 2, p. 304-309, 2005.

SANTOS, M.V.; PROENÇA, R.P.C.; FIATES, G.M.R.; CALVO, M.C.M. Os Restaurantes por peso no contexto de alimentação saudável fora de casa. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 4, p. 641-649, 2011.

SCHIMAICHEL, G.L.; RESENDE, J.T.V. **A importância da certificação de produtos orgânicos no mercado internacional**. Disponível em: <<http://www.unicentro.br>>. Acesso em: 09 jul. 2011.

SCHLINDWEIN, M.M.; KASSOUF, A.L. Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 44, n. 3, p. 549-572, 2006.

SEGALL-CORREA, A.M.; SALLES-COSTA, R. Novas possibilidades de alimentação a caminho? **Democracia Viva**, Rio de Janeiro, v. 39, p. 68-73, 2008.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Cenário da produção e mercado dos orgânicos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2004. 62 p.

SEYMOUR, D. A construção social do gosto. In: SLOAN, D. (Org.). **Gastronomia, restaurantes e comportamento do consumidor**. Barueri: Manole, 2005. p. 148-204.

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

SLATER, B.; LOBO, M.D.; FISBERG, R.M. Estimating prevalence of inadequate nutrient intake. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 1-7, 2004.

SMITH, B.L. Organic foods vs. supermarket foods: element levels. **Journal of Applied Nutrition**, Los Angeles, v. 45, n. 1, p. 35-39, 1993.

SOUZA, N.J. **Desenvolvimento econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 69 p.

SPERS, E.E; KASSOUF, A.L. A abertura de mercado e a preocupação com a segurança dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 10, n. 46, p. 16-26, 1996.

TACCONI NETO, E.A. **Fatores que afetam competitividade na produção de hortaliças orgânicas no Estado do Rio Grande do Norte**. 2006. 121 p.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2006.

TACHIZAWA, T.; POZO, H. Gestão sócio-ambiental e desenvolvimento sustentável: um indicador para avaliar a sustentabilidade ambiental. **Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 35-54, 2007.

TERRAZZAN, P.; VALARINI, P.J. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 11, p. 1-15, 2009.

TOOR, R.K.; SAVAGE, G.P.; HEEB, A. Influence of different types of fertilizers on the major antioxidant components of tomatoes. **Journal of Food Composition and Analysis**, San Diego, v. 19, n. 1, p. 20-27, 2006.

TREVISAN, S.D.P.; CASEMIRO, A.D. **Consumidores de produtos orgânicos em Vitória da Conquista, Bahia**. 2009. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/4b/2/s.%20d.%20p.%20trevisan%20-%20resumo%20exp.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2012.

UNITED STATESDEPARTMENT OF AGRICULTURE. Agricultural Research Service. Nutrient Data Laboratory. Disponível em: <<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>>. Acesso em: 01 jan. 2012.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental. **Tabela brasileira de composição de alimentos**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.fcf.usp.br/tabela/>>. Acesso em: 14 mar. 2011.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**. 2. ed. Campinas, 2006. 114 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. Departamento de Informática em Saúde. **Tabela de composição química dos alimentos**. 2009. Disponível em: <www.unifesp.br/dis/serviços/nutri>. Acesso em: 15 mar. 2010.

UREÑA, F.; BERNABÉU, R.; OLMEDA, M. Women, men and organicfood: differences in their attitudes and willingness to pay a Spanish case study. **International Journal of Consumer Studies**, Oxford, v. 32, n. 1, p. 18-26, 2008.

VÁSQUEZ, S.F.; BARROS, J.L.S.; SILVA, M.F.P. Agricultura orgânica: caracterização do seu consumidor em Cajazeiras – PB. **Revista Verde**, Mossoró, v. 1, n. 3, p. 152-158, 2008.

WEST, K.P. Jr. Extent of vitamin A deficiency among preschool children and women of reproductive age. **Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 132, n. 9, p. 28575-28665, 2002.

WESZ JUNIOR, V.J.W. Agricultura familiar frente às transformações do sistema agroalimentar contemporâneo: a estratégia de verticalização da produção. **Cadernos de Economia**, Chapecó, v. 3, n. 23, p. 72-84, 2008.

WILLER, H.; KILCHER, L. **The world of organic agriculture**: statistics and emerging trends. 2010. Disponível em: < <http://www.organic-world.net/yearbook-2010.html?&L=0>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

_____. **The world of organic agriculture**: statistics and emerging trends. 2011. Disponível em: <<http://www.organic-world.net/yearbook-2011.html>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

WILLER, H.; YUSSEFI-MENZLER, M.; SORENSEN, N. **The world of organic agriculture**: statistics and emerging trends, 2008. London: Earthscan, 2008. 272 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report 2002**: reducing risks, promoting healthy life. Geneva, 2002. 230 p. (Technical Report Series, 916).

_____. **The global Strategy on diet, physical activity and health**. 2004. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2012.

WRIGHT, M.J.; DAVISON, K.L. Nitrate accumulation in crops and nitrate poisoning in animals. **Advance in Agronomy**, New York, v. 16, p. 197-274, 1964.

ZAMBERLAM, J. **Agricultura ecológica**: preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente. Petrópolis: Vozes, 2001. 214 p.