

O risco à saúde dos brasileiros no consumo de frutas, legumes e verduras com resíduos de agrotóxicos e as oportunidades emergentes

Health risk of Brazilian people by consuming fruits and vegetables with pesticide residues and emerging opportunities

OLIVEIRA, Gielli Vieira¹; RÉVILLION, Jean Philippe Palma¹; SOUZA, Ângela Rozane Leal¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RG; giellacruz@hotmail.com; jeanppr@hotmail.com, angela.rsl@gmail.com

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi identificar o risco à saúde da população no consumo de frutas, legumes e verduras (FLVs) com resíduos de agrotóxicos e avaliar como os gestores do setor varejista oportunizam atender à demanda por alimentos mais seguros. A metodologia constou de estudo quantitativo que cruzou os dados de consumo de 18 tipos de frutas, legumes e verduras para seis classes socioeconômicas da população, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares do IBGE e as informações do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA) da Anvisa, 2009. Foram, também, avaliadas as estratégias do mercado varejista na oferta de FLVs com menor resíduo de agrotóxicos, considerando-se as percepções de 10 especialistas no tema. Os resultados do trabalho indicaram que os brasileiros de classes econômicas mais elevadas estão mais expostos ao consumo de resíduos de agrotóxicos presentes em FLVs e que a oferta de produtos orgânicos representa a alternativa mais evidente para atender os consumidores que buscam alimentos mais seguros no varejo.

Palavras-chave: Resíduos de pesticidas; alimentos seguros; alimentos orgânicos.

Abstract: The objectives of this research were to identify the risk to public health in the consumption of fruits and vegetables (FLVs) with pesticide residues and evaluate how managers in the retail sector are exploring opportunities related to demand for healthy foods. The methodology consisted of quantitative study that compare the consumption of 18 types of fruit and vegetables (FLVs) for six socioeconomic classes of the population, according to IBGE Family Income Survey and information from Program of Analysis of Pesticide Residues (PARA), in 2009. Retail strategies to offer more innocuous fruits and vegetables were, also, evaluated by considering the perceptions of 10 experts in this area. The results pointed out that upper class Brazilians are the highest exposed to the consumption food with pesticide residues in fruits and vegetables. To supply organic products is the major alternative to meet the needs of consumers that look for safety foods in the retail market.

Keywords: pesticide residues; safe food; organic foods.

Introdução

Estudos demonstram que a utilização de agrotóxicos no Brasil é indiscriminada e lesiva à saúde da população (LONDRES, 2011). O uso inadequado desses produtos tem como origem vários fatores: i) fiscalização pouco rígida na utilização dos defensivos, favorecendo a utilização excessiva de produtos autorizados ou a aplicação de princípios ativos de uso não permitido no país (BRASIL, 2010, BRASIL, 2011); ii) precária orientação técnica disponível para a produção vegetal e animal; iii) regulamentação leniente no que tange à aprovação de uso de produtos já banidos em outros países devido a seu risco potencial à saúde humana (LONDRES, 2011).

Análises em alimentos vêm demonstrando quantidades de resíduos de agrotóxicos excessivas em alimentos vegetais, em especial frutas e legumes, em relação a alimentos de origem animal. Esses resultados têm sido observados, em vários países, também em produtos importados dos mesmos países como Estados Unidos, México, Canadá, China, Índia e Brasil (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION - FDA, 2011).

A relevância do risco à saúde, pela utilização de agrotóxicos, decorre da importância dos alimentos vegetais na prevenção dos efeitos nocivos do sobrepeso e da obesidade na sociedade brasileira e da crescente percepção, por parte dos consumidores, de que esses alimentos devem compor uma dieta saudável (VILELA e MACEDO, 2000). De fato, o consumo de frutas, legumes e verduras (FLVs) vem sendo amplamente promovido pela disseminação de informações relacionando seu consumo como a base para compor uma dieta adequada. Essas informações veiculadas por profissionais de saúde e pela mídia acabam induzindo o consumidor a ampliar seu interesse por essa categoria alimentar (VILELA e MACEDO, 2000).

O setor governamental, por meio da definição de políticas públicas de alimentação, tem estimulado a população a consumir alimentos mais saudáveis como frutas, legumes e verduras, por meio do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional para 2012 a 2015 (CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL - CAISAN, 2011). Da mesma forma, setores não-governamentais engajam-se em campanhas de promoção, a exemplo do Programa "5 ao Dia" que visa ao aumento do interesse de consumo de FLVs por parte da população em geral.

É esperado que segmentos de consumidores, preocupados com os efeitos na saúde decorrentes do consumo de alimentos contaminados por agrotóxicos, valorizem e fomentem o mercado de alimentos

considerados como de menor risco em relação à presença de resíduos de pesticidas – como os alimentos orgânicos (BRASIL, 2011).

Esta pesquisa pretende investigar as classes socioeconômicas da população brasileira e sua relação com nível de risco de contaminação no consumo de frutas, legumes e verduras (FLVs) que contêm resíduos de agrotóxicos e avaliar como os gestores do setor varejista têm explorado as oportunidades relacionadas à demanda por alimentos mais saudáveis em relação a essas contaminações.

Material e Métodos

Na primeira etapa foi levantado o consumo de FLVs, potencialmente contaminados com resíduos de agrotóxicos pela população brasileira de acordo com as classes de rendimentos. Com o uso de métodos quantitativos, levantaram-se dados sobre a contaminação de alimentos por meio do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (Anvisa, 2009, 2010) e dados do consumo de FLVs *per capita* identificado pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF, 2008-2009) do IBGE.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares analisa e divulga informações e bases de dados sobre os orçamentos domésticos e das condições de vida da população, incluindo a autopercepção da qualidade de vida e características do perfil nutricional. O objetivo da POF é identificar, com detalhamento, os hábitos alimentares dos brasileiros segundo as diferentes regiões, classes de rendimentos, formas de aquisições monetárias e não monetárias dos produtos e situações urbana e rural. As informações disponibilizadas permitem diferentes tipos de análises e avaliações das condições de vida da população brasileira através da composição e qualidade da alimentação domiciliar (IBGE, 2010).

Os dados utilizados para o estudo selecionaram FLVs que constam ao mesmo tempo nos relatórios do PARA de 2009 e nos dados da POF 2008 a 2009, como: abacaxi, alface, banana prata, batata inglesa, beterraba, cebola, cenoura, couve, laranja pera, maçã, mamão, manga, morango, pepino, pimentão, repolho, tomate e uva, possibilitando a elaboração de uma base de dados compatível para análise estatística. Os itens banana prata, batata inglesa e laranja pera foram escolhidos dentre os demais tipos de bananas, batatas e laranjas, a partir dos dados da POF-IBGE, por possuírem o maior consumo "per capita" na população brasileira.

Essa base de dados, com os 18 FLVs selecionados, foi analisada a partir das seguintes variáveis:(a)

consumo “per capita” anual de alimentos (em kg) de brasileiros com rendimentos (familiares) até R\$ 830,00; (b) com rendimentos familiares entre R\$ 830,00 e R\$ 1.245,00; (c) entre R\$ 1.245,00 e R\$ 2.490,00; (d) entre R\$ 2.490,00 e R\$ 4.150,00, (e) entre R\$ R\$ 4.150,00 e R\$ 6.225,00, e; (f) para rendimentos superiores a R\$ 6.225,00. Essas seis categorias de renda foram usadas pelo IBGE na pesquisa de consumo alimentar da POF de 2008 a 2009 e foram selecionadas para este estudo por atenderem aos objetivos da pesquisa.

A estatística descritiva foi utilizada para obtenção da comparação entre médias aritméticas e frequência de consumo de FLVs, em cada classe de rendimento. Foram também calculados o desvio padrão, o coeficiente de variação e os consumos mínimo e máximo de FLVs para cada categoria de renda considerada, possibilitando a observação da ocorrência de variação no consumo conforme a elevação dos rendimentos.

Após a análise descritiva, optou-se por utilizar a análise de correlação de Pearson entre o consumo de FLVs e a renda da população brasileira em 2009. Ou seja, buscou-se avaliar a associação entre essas variáveis com o objetivo de inferir a intensidade do consumo dos 18 FLVs pelos brasileiros no ano de 2009, e os possíveis níveis de contaminação desses alimentos por resíduos de agrotóxicos em todas as classes de rendimentos. De acordo com Anderson et al. (2005), o coeficiente de Pearson varia de -1 a +1, sendo que valores próximos de -1 ou +1 indicam uma forte correlação negativa ou positiva, respectivamente. Por outro lado, quanto mais próxima de zero é a correlação, mais fraca é a relação entre as variáveis.

A correlação entre consumo de FLVs e renda foi elaborada de três formas: na primeira, foi correlacionado o consumo dos 18 FLVs analisados nesta pesquisa com os rendimentos das famílias brasileiras no ano de 2009; na segunda, foi incluído somente o consumo médio das frutas correlacionadas com esses rendimentos; e, na terceira, o resultado foi obtido correlacionando-se o consumo médio das hortaliças com os rendimentos. Essa divisão entre dois grupos (frutas e hortaliças) após a primeira análise dos 18 FLVs foi realizada de modo a melhorar as possibilidades de inferência estatística.

As seis categorias de rendimentos obtidas na POF-IBGE foram transformadas em dados numéricos, também disponibilizados por essa instituição na mesma pesquisa de orçamentos para definição de rendas familiares (IBGE, 2010). Para cada categoria foi utilizado o valor numérico de renda superior do estrato, de forma a manter a característica de ordenação inicial da

variável categórica. Essa transformação foi realizada com o objetivo de adequar os dados à ferramenta estatística definida para esta pesquisa.

Após a quantificação inicial, a partir dos dados citados, foi possível a visualização de FLVs mais consumidos pela população brasileira, distribuída em classes econômicas, durante o ano de 2009. A partir desse processo deu-se início à identificação dos resíduos de agrotóxicos presentes nesses alimentos.

Em uma segunda etapa, a pesquisa teve como objetivo evidenciar como os agentes econômicos exploram as oportunidades emergentes com a oferta de FLVs mais saudáveis, no que diz respeito à contaminação com resíduos de agrotóxicos. Para tanto, foram solicitados pareceres de especialistas com experiência na área de estudo. A amostra para essa etapa foi definida de forma não probabilística, por julgamento, ou seja, ficando a critério da conveniência e avaliação dos pesquisadores a inclusão ou exclusão de participantes.

Optou-se pela seleção de atores envolvidos com o fenômeno estudado: quatro membros da diretoria comercial ou gerência de perecíveis de estabelecimentos que atuam na comercialização desses produtos (redes de varejo de médio e grande porte); seis agentes, incluindo pesquisadores na área (professores universitários); e representantes de instituições de fiscalização e controle no âmbito da saúde pública (especialistas da Anvisa) ou de assistência técnica rural (especialista da EMATER/RS).

A escolha da parcela do setor varejista, compreendida pelos supermercados de médio e grande porte, deu-se por estes serem responsáveis por um expressivo volume de compras de alimentos, compondo o maior canal de escoamento da produção de produtos alimentícios no Brasil (LEVY e WEITZ, 2000), incluindo frutas, legumes e verduras. O setor varejista comporta-se como elo entre produção e consumo, no caso dos alimentos citados.

Do total de 60 contatos convidados, dez profissionais aceitaram contribuir, participando de forma efetiva. São eles: (a) dois professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - sendo um do campo da Nutrição, com atuação e pesquisas na área de FLVs e Nutrição e Dietética, e outro do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) - com pesquisas relacionadas com a análise de cadeias agroindustriais, política econômica e agricultura e análise de instituições; (b) dois especialistas da Anvisa, da Gerência Geral de Toxicologia, com atuação na temática de agrotóxicos; (c) um profissional da área

técnica do Conselho Federal de Nutricionistas que atua na questão dos agrotóxicos; um agrônomo da EMATER/RS, e; (e) quatro profissionais atuantes na área do varejo, sendo dois gerentes de estabelecimentos de grande porte; (f) uma coordenadora de capacitações técnicas na área do varejo e um gerente de varejo de médio porte.

O instrumento de coleta de informações utilizado nessa etapa foi um questionário com perguntas abertas. As questões envolveram: (i) avaliação do grau de importância atribuído às oportunidades decorrentes da oferta de FLVs mais saudáveis quanto à contaminação com resíduos de agrotóxicos; (ii) identificação de quais estratégias possui a organização na oferta dos alimentos certificados como mais seguros em relação à contaminação com agrotóxicos, (iii) esclarecimentos de como tais estratégias são implementadas no nível de produção e comercialização dos produtos; (iv) identificação do segmento de consumidores, se esses produtos são direcionados e qual a perspectiva de evolução desse mercado; (v) avaliação da importância,

atual e futura, para a organização, da adoção da estratégia de posicionamento.

Para iniciar o processo de coleta de informações, foram realizados contatos via telefone ou *e-mail* e enviada uma carta informativa, com explicações a respeito da pesquisa, juntamente com o questionário, que, depois de preenchido, foi devolvido por correio eletrônico aos pesquisadores. Esse processo foi realizado no período de junho de 2013 a dezembro de 2013.

Resultados e discussão

Classes socioeconômicas da população brasileira com maior risco de consumo de frutas, legumes e verduras (FLVs) com resíduos de agrotóxicos - O Quadro 1 apresenta o consumo médio dos 18 FLVs considerados nessa pesquisa (kg/per capita/ano) para cada categoria de renda, detalhando os extremos de menores e maiores consumos de FLVs (mín. e máx.) (kg/per capita/ano), o desvio padrão (DP) e o coeficiente de variação (CV) dos resultados.

Quadro 1. Estatística descritiva de consumo per capita de FLVs (Kg/ano) por faixa de renda (R\$) no ano de 2009.

Descrição	N	Min.	Máx.	M	DP	CV
Consumo na faixa de renda até R\$ 830	18	0,027	5,198	1,178	1,402	1,1
Consumo na faixa de renda de R\$ 830,00 a R\$ 1.245,00	18	0,045	6,390	1,700	1,845	1,0
Consumo na faixa de renda de R\$ 1.245,00 a R\$ 2.490,00	18	0,113	7,550	2,136	2,190	1,0
Consumo na faixa de renda de R\$ 2.490,00 a R\$ 4.150,00	18	0,234	9,252	2,771	2,755	0,99
Consumo na faixa de renda de R\$ 4.150,00 a 6.225,00	18	0,276	9,545	3,002	2,886	0,96
Consumo na faixa de renda superior a R\$ 6.225,00	18	0,520	11,580	3,996	3,682	0,92

Fonte: elaborado pelos autores, apartir de dados da POF 2009 (IBGE,2010).

N= número amostral. Min. e Máx. maior e menor consumo encontrado entre os dados de FLV's; M = média aritmética; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação.

Verifica-se, com base na análise estatística descritiva que a média de consumo de FLVs variou de forma crescente com a elevação das faixas de rendimentos (Quadro 1). Pode-se observar, também, que os valores do coeficiente de variação (CV) demonstraram a existência de grande dispersão (heterogeneidade) de dados de consumo de FLVs em relação à média de todas as categorias de rendimentos, pois todos os valores de CV se aproximam de 1,0. Nesse caso, há semelhança entre o grau de dispersão existente entre os dados de consumo dos vegetais estudados nas diferentes categorias de renda.

Constatou-se que o valor médio dos coeficientes de correlação de Pearson, observados entre o consumo

dos 18 tipos de FLVs e renda, é de 0,98. Entre renda e o consumo de frutas, e renda e o consumo de hortaliças foram, respectivamente, 0,99 e 0,94. Esses resultados indicam uma correlação forte e positiva, em todas as situações (LEVIN e FOX, 2004). Os resultados são semelhantes a outras publicações nacionais e internacionais sobre a existência de relação positiva entre o consumo de FLVs e renda (BIHAN et al., 2012; CLARO, 2007).

O Quadro 2 demonstra os valores de coeficiente de Pearson para a correlação entre rendas e consumo de cada FLV. Os resultados estão em ordem crescente de correlação, sendo todas as relações fortes e positivas (LEVIN e FOX, 2004).

Quadro 2.- Correlação entre renda e consumo per capita de FLV's em 2009.

Consumo de FVLs	Coefficiente de Pearson (renda/consumo)	Consumo de FVLs	Coefficiente de Pearson (renda/consumo)
1) Consumo de Repolho	0,709	10) Consumo de Cebola	0,966
2) Consumo de Batata	0,824	11) Consumo de Tomate	0,972
3) Consumo de Couve	0,896	12) Consumo de Abacaxi	0,976
4) Consumo de Beterraba	0,910	13) Consumo de Manga	0,982
5) Consumo de Pepino	0,922	14) Consumo de Laranja	0,992
6) Consumo de Cenoura	0,925	15) Consumo de Uva	0,992
7) Consumo de Alface	0,946	16) Consumo de Morango	0,993
8) Consumo de Maçã	0,952	17) Consumo de Banana	0,995
9) Consumo de Pimentão	0,966	18) Consumo de Mamão	0,998

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados do estudo.

Observa-se, novamente, que as correlações mais fortes tendem a se concentrar entre o consumo de frutas, sendo estas mais sensíveis à renda no Brasil. Porém, o consumo de maçã possui relação mais fraca do que o consumo das hortaliças: tomate e cebola – relacionados ao preparo de refeições (ORNELLAS, 2006). O mamão apresenta-se como a cultura mais sensível à renda dentre os 18 tipos de FLV's estudados.

Informações do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - Dieese (1995) demonstram a existência de uma estreita relação entre renda e o consumo. Quanto mais elevada a renda familiar, tanto maior será o gasto das famílias em termos absolutos e haverá maior diversidade de produtos e serviços consumidos entre os membros da família. As famílias com renda mais baixa acabam por concentrar seus gastos, em termos relativos, mais nas necessidades básicas de sobrevivência, com um leque menos diversificado e mais homogêneo de consumo.

A base da alimentação no mundo costuma ser composta por grãos (FAO/WHO, 2008), a exemplo do arroz e feijão no Brasil (IBGE, 2010). Porém, mudanças no padrão de consumo são comuns com o aumento de rendas familiares, como o incremento do consumo de frutas, legumes e carnes e a redução na aquisição de alimentos mais energéticos (IBGE, 2010).

Sisson (2002), em contrapartida, constatou que famílias norte-americanas de baixa renda, apesar de gastarem menos dinheiro em frutas e legumes do que as famílias ricas, despendiam em torno de 17%, semelhante ao de maior renda, no seu orçamento alimentar em FLVs. O autor sugere que os americanos mais pobres não estão sacrificando seus gastos de frutas e hortaliças a fim de comprar outros tipos de alimentos mais básicos, mas estavam gastando menos dinheiro nesses alimentos porque costumavam gastar

da mesma forma com todos os demais produtos alimentícios.

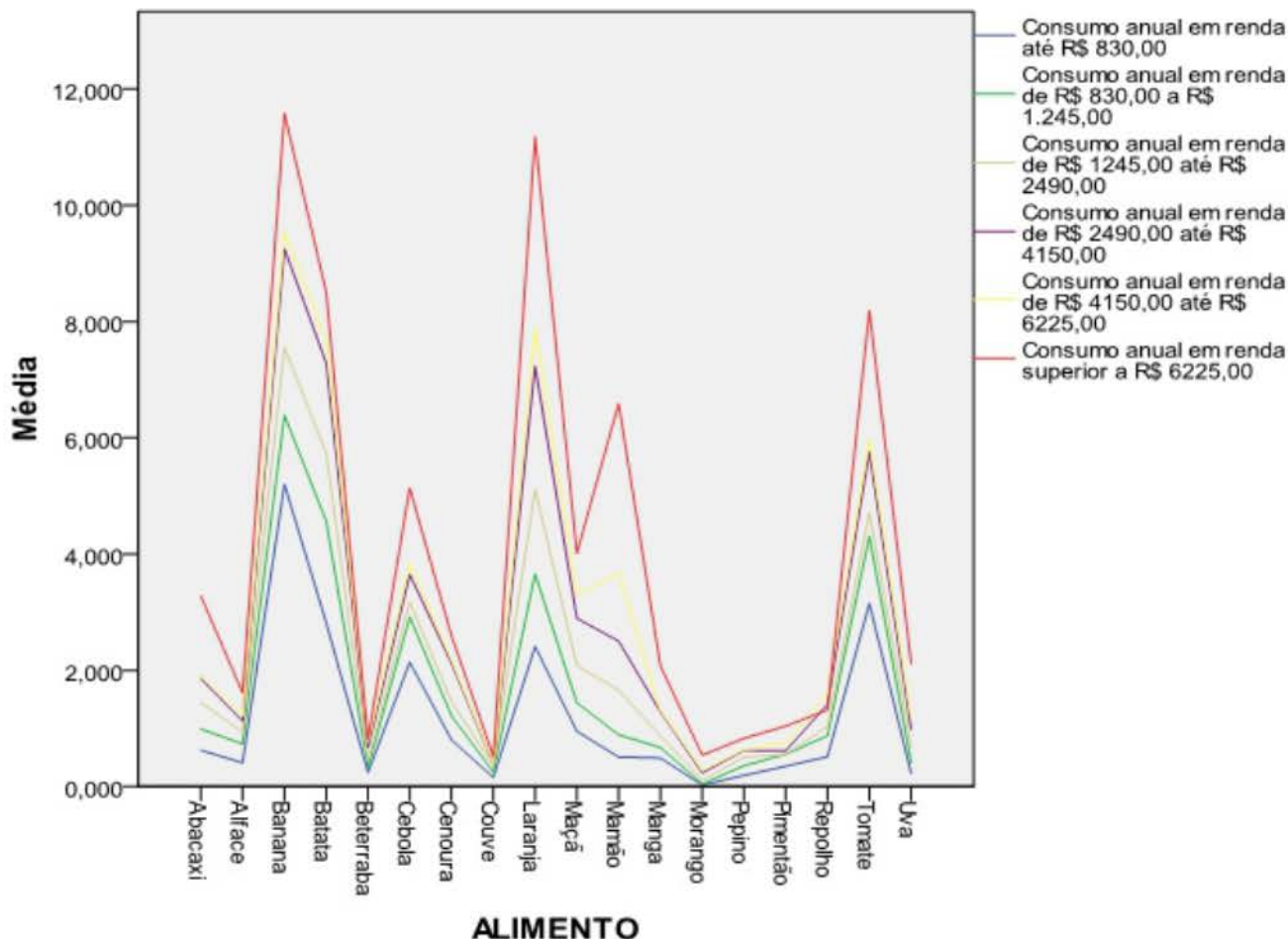
No Brasil, entretanto, foi observado o crescimento da classe média entre 2002 e 2008, com suas consequentes alterações alimentares, as quais acarretaram incremento no consumo de frutas e legumes (IBGE, 2010).

Segundo Claro et al. (2007), em pesquisa no município de São Paulo, os FLVs estabelecem uma relação com a renda da seguinte forma: 1% de aumento da renda familiar aumentaria em 0,04% a participação de frutas, legumes e verduras nas dietas de populações urbanas. Outros indicadores relacionados à renda podem estar embutidos na elevação de consumo desses alimentos, como a escolaridade, bem como fatores primários, como fome e saciedade, aspectos pessoais, cognitivos e também questões culturais (EUROPEAN FOOD INFORMATION COUNCIL-EUFIC, 2004).

Levando-se em conta todos esses fatores, o aumento do interesse e do incentivo em escolhas alimentares consideradas protetoras da saúde, onde se insere um maior consumo de frutas e hortaliças, costuma ser promovido pela disseminação de informações relacionando sua aquisição como a base para compor uma dieta adequada. As informações veiculadas por profissionais de saúde em atendimentos individualizados e para coletividades, assim como na mídia e programas sociais, acabam induzindo o consumidor a ampliar seu interesse por essa categoria de alimento (VILELA e MACEDO, 2000).

Observa-se que as frutas: banana, laranja e mamão, e os legumes: batata, tomate e cebola apresentaram consumo significativo em todas as faixas de renda (Figura 1).

Os seis alimentos que compreende laranja, banana,



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados da POF-IBGE de 2008 a 2009 (IBGE, 2010).

Figura 1 - Média de consumo per capita (Kg/ano) dos 18 FLV's analisados no Brasil no período de 2008 a 2009 kg/ano/renda

mamão, batata, cebola e tomate citados na literatura foram por esta pesquisa também evidenciados (Figura 1). e têm a preferência dos consumidores brasileiros, sendo incluídos com frequência no cardápio (ORNELLAS, 2006). A banana, a laranja e o mamão são frutas populares e, relativamente, baratas em comparação aos demais, além de geralmente serem disponíveis o ano todo. A laranja é popularmente conhecida e muito consumida no Brasil, por ser rica em vitamina C, sendo a fonte mais barata desse nutriente (COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO CEAGESP, 2009).

Entre os legumes, a batata situa-se na primeira colocação, como um tubérculo de largo consumo familiar em todas as regiões brasileiras, devido à sua boa aceitabilidade e seu alto valor energético. É um alimento utilizado tanto em preparações secundárias, como saladas e guarnições, quanto em substituição a cereais, como arroz e trigo, sendo considerado um alimento básico de alta utilidade na culinária brasileira e no mundo (ORNELLAS, 2006). Por outro lado, o tomate e a cebola são também muito populares no Brasil,

usados culturalmente em molhos, sopas e como base de preparações (ORNELLAS, 2006). O tomate possui característica de agregar maior valor quando in natura, isso devido à maior diversidade de grupos de cultivares que priorizam o sabor e a praticidade, como, por exemplo, o italiano e o sweet grape. A cebola vem sendo muito consumida processada, desidratada ou em pastas e como condimento pronto, de forma a conferir maior praticidade (VILELA, 2005). Porém, por ser culturalmente mais voltada para uso em temperos ainda possui um consumo baixo no Brasil se comparado ao de outros países, como China, Índia e Estados Unidos (VILELA, 2009; ORNELLAS, 2006).

Os seis alimentos acima citados, identificados na presente pesquisa como de maior consumo, fazem parte da cultura alimentar da população brasileira (IBGE, 2010). São frutas e legumes de constituição de base em preparações e elaboração de refeições (ORNELLAS, 2006).

As frutas, legumes e verduras analisados neste estudo foram relatadas no Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos (PARA) de 2009,

como sendo inadequadas, em 61,5% representadas por legumes e verduras, e em relação a frutas foram 38,5% de amostras insatisfatórias. Nesse estudo, empreendido pela ANVISA, consideram-se “amostras inadequadas” aquelas que contêm resíduos de ingredientes ativos não autorizados para a cultura indicada, ou contendo resíduos de agrotóxicos autorizados, mas em concentração superior ao Limite Máximo de Resíduo LMR estabelecido para a cultura. No mesmo relatório da ANVISA, a quantidade de substâncias encontradas no grupo das hortaliças é superior às presentes no grupo das frutas, contabilizando tanto substâncias permitidas quanto de uso proibido no país. Foram 141 incidências de ingredientes ativos em legumes e verduras, e 108 ocorrências em frutas, sendo 23,4% maior no primeiro caso. A quantidade de substâncias extremamente tóxicas, classificadas como de classe toxicológica I, encontradas nas amostras do relatório PARA de 2009, também é maior entre legumes e verduras, com 22 ingredientes ativos (IAs) de agrotóxicos, do que em amostras de frutas, com 12 IAs. Da mesma forma, as substâncias muito tóxicas, representantes da classe toxicológica II, apareceram 46 vezes em amostras de legumes e verduras e 31 vezes em frutas. Nesse mesmo ano, foram detectadas 68 ocorrências de substâncias relacionadas à incidência de câncer em hortaliças e 66 em frutas (BRASIL, 2010).

Oportunidades emergentes: a importância para o setor varejista da oferta de FLVs mais saudáveis, segundo a percepção de especialistas - de acordo com quatro especialistas consultados, sendo dois representantes do setor varejista de grande porte, um profissional que atua na assistência técnica rural e um servidor da área de fiscalização e controle de agrotóxicos, a oferta de FLVs mais saudáveis, em geral orgânicos, não representa grande importância para o varejo em relação à oferta de outros itens considerados mais comuns ou básicos na alimentação. Segundo os pesquisados, a maioria dos consumidores escolhe os alimentos considerando, prioritariamente, o seu preço – o que direciona grande parte das pessoas para o consumo de frutas e hortaliças produzidas de forma convencional e sem um efetivo controle de qualidade.

Apesar disso, o sistema de produção orgânica, conhecido e ofertado pelo varejo por apresentar alimentos mais saudáveis para um público exigente, o possui um processo de certificação agropecuária que é um dos mais desenvolvidos.

Esse modelo vem se fortalecendo ao longo dos anos, contando com algumas políticas de incentivos

governamentais e também com ações por parte da iniciativa privada (IFOAM, 2008).

Segundo a maior parte dos entrevistados, incluindo pesquisadores e profissionais do varejo e da área de assistência técnica rural, a oferta de FLVs orgânicos no Brasil é dirigida para um segmento que procura por alimentos mais saudáveis. É uma parcela da população urbana que é mais esclarecida e pertence a extratos de rendas superiores, além de possuir maior nível de escolaridade.

De acordo com a maioria dos entrevistados, apesar do mercado de FLVs saudáveis, a exemplo dos orgânicos, constituir um nicho no Brasil, há possibilidade de expansão, de forma que esses produtos ocupem uma fatia mais expressiva das vendas no varejo. De fato, o crescimento do mercado de produtos orgânicos, no Brasil, tem apresentado índices em torno de 30% a 40% ao ano (ABRAS, 2014). No entanto, os especialistas consultados visualizam essa expansão em longo prazo. Segundo eles, o que impulsionará esse crescimento será o aumento da renda e também a continuidade de acesso à informação pelos consumidores.

Outra questão emergente é a preocupação por parte dos estabelecimentos varejistas com a imagem da organização, através da oferta de produtos considerados de superior qualidade e que representem o conceito de sustentabilidade. De acordo com um entrevistado do varejo de grande porte, essa seria uma estratégia para atrair e fidelizar clientes.

Para o setor varejista, a importância em ofertar FLVs mais inócuos no quesito agrotóxicos é, em primeiro lugar, buscar a fidelidade do cliente preocupado com a saúde e bem-estar, assim como [melhorar] a sua imagem, enquanto empresa, contribuindo para que o negócio seja sustentável [...] (E. B., varejo de grande porte).

Nesse contexto, empresas que utilizam o marketing ambiental podem fazê-lo objetivando tais resultados. É possível, por exemplo, destacar-se ou fortalecer-se com a oferta de alimentos diferenciados, cujo processo produtivo possibilite maior qualidade, ausência de resíduos de agrotóxicos ou outras substâncias químicas que possam ser nocivas para a saúde humana. Do mesmo modo, tais empresas também procuram oferecer a garantia de que a preocupação em não agredir o meio ambiente esteja inserida no planejamento do processo produtivo dos produtos ofertados (CERVEIRA e CASTRO, 1999).

Houve destaque de um entrevistado do setor

varejista, a respeito da hidroponia, técnica de cultivo alternativa que usa água e minerais para nutrição das plantas; bem como a utilização da técnica de atmosfera controlada como sendo, ambas, reconhecidas pelo varejo como tipos de processos capazes de fornecer alimentos mais seguros do ponto de vista de controle de uso de agrotóxicos. Isso demonstra certo desconhecimento a respeito dos diferentes processos produtivos pelo varejo.

Esse reconhecimento pode ser verificado na descrição do gestor entrevistado sobre abastecimento dos setores varejistas com FLVs mais inócuos em relação a resíduos de agrotóxicos:

As empresas procuram se abastecer de grandes fornecedores, previamente selecionados, considerando visitas técnicas e documentos que certifiquem o tipo de produção, orgânica, hidropônica e atmosfera controlada [...] (C. M. S. D, pesquisador e gestor de varejo de grande porte).

Entretanto, os alimentos produzidos por cultivo hidropônico não são comumente enquadrados na categoria estudada nesta pesquisa, devido ao uso de fertilizantes químicos, inseticidas e fungicidas sem necessário controle específico. Segundo David (2006), o varejo costuma inserir os vegetais hidropônicos no mesmo patamar dos alimentos inócuos, incluindo-os na categoria hortaliças e direcionando-os para um público exigente que quer adquirir qualidade e saúde. Essa questão é abordada por um dos especialistas consultados, na área de assessoria técnica rural, em relação à garantia da inocuidade dos FLVs ao consumidor:

[...] Praticamente [não há] nenhuma preocupação em conhecer a procedência do produto para poder responsabilizar o fornecedor em caso de o produto apresentar algum problema de qualquer natureza. Alguns mantêm essas gôndolas com exposição de produtos classificados como orgânicos que, na maioria das vezes, estão junto com hidropônicos, cultivados em estufas e outros, induzindo o consumidor [a acreditar] que todos são a mesma coisa [...] (P.C. Engenheiro Agrônomo).

Sobre a técnica de atmosfera controlada, cabe ressaltar que é usualmente utilizada em etapas de armazenamento para conservação de produtos como hortaliças e frutas pós-colheita, como no caso da maçã (BENDER, 1989). Não costuma ser uma técnica reconhecida por conferir superioridade ao produto por ausência de resíduos químicos. Eventualmente, causa confusão entre alguns consumidores, que associam

informações contidas nos rótulos e aspectos da durabilidade com características de inocuidade determinada pelo processo produtivo (DAVID, 2006).

A respeito dos tipos de produção de FLVs abordados por este estudo, o cultivo orgânico foi o mais citado, sendo considerado por seis especialistas, incluindo profissionais do varejo, pesquisadores e demais entrevistados, como uma classe de FLVs voltada para um consumo mais seguro do ponto de vista da contaminação por agrotóxicos.

Apenas três dos profissionais entrevistados – um da área de fiscalização e controle e dois da área de pesquisa – incluíram a Produção Integrada (PI)¹ em seus relatos como uma alternativa que poderia ser difundida e efetivamente introduzida no mercado de produtos com maiores níveis de segurança. Observou-se que a maioria dos especialistas consultados não reconhece a PI como uma alternativa à produção de FLVs mais saudáveis do ponto de vista da contaminação por agrotóxicos.

Na realidade, o conceito da PI ainda é pouco difundido no Brasil fora da esfera produtiva. É um tipo de produção desconhecida pelos supermercados e pelos consumidores, causando ainda estranheza e incertezas a respeito das suas vantagens em relação à produção convencional, apesar dos comprovados benefícios e da viabilidade para a oferta de produtos mais seguros (SANHUEZA et al., 2008).

As estratégias adotadas pelo setor varejista para abastecimento e oferta de frutas e hortaliças saudáveis a partir de sistemas de certificação: a visão dos especialistas

De acordo com os relatos de seis especialistas, sendo: (a) quatro pesquisadores; (b) um profissional do varejo, e; (c) um da área de fiscalização e controle de agrotóxicos na produção, pode-se constatar que a estratégia adotada pelo varejo para oferta de FLVs seguros em relação à contaminação por agroquímicos tem sido incorporar alguns sistemas de certificações, objetivando a oferta de produtos diferenciados por meio de selos de garantia de qualidade e embalagens. Nesse caso, a certificação da produção orgânica foi a mais referida. Por sua vez, a certificação da produção integrada foi citada com menor frequência.

No diz respeito à comercialização, um entrevistado que atua como pesquisador refere-se que a estratégia do varejo, ao longo dos anos, tem sido a oferta de FLVs focada no preço, fato que confere maior visibilidade àqueles itens produzidos de forma convencional, sem que haja garantias de qualidade quanto ao uso de agrotóxicos. Um trecho extraído do relato desse

pesquisador exemplifica a questão:

[...] O setor varejista tem colocado os produtos mais seguros em locais destacados dos demais. [...] Contudo, o espaço onde estão dispostos estes produtos (inócuos) é menor e com menos visibilidade do que aqueles espaços onde os produtos sem garantias de segurança estão arranjados nas lojas [...] A estratégia primeira dos varejistas tem sido de preço, e não de diferenciação, por avaliarem que o consumidor tem como principal incentivo às compras de FLVs o preço. (L. X. Pesquisador).

Entretanto, conforme dois agentes consultados da área de fiscalização e controle de agrotóxicos, começa a crescer no varejo de grande porte, o interesse por um tipo de serviço que ofereça rastreabilidade e possibilidades de controle em nível de produção e de comercialização.

A finalidade desse tipo de atividade para os estabelecimentos está focada na redução de riscos, de prejuízos por multas e da perda da reputação de empresas e do setor varejista (ABRAS, 2012). Isso converge para a tendência verificada pela mídia, de que os resultados negativos sobre a qualidade de FLVs têm colocado à prova as condutas dos produtores e do varejo, também chegando ao âmbito governamental.

O Ministério Público, recentemente, por meio de leis que amparam o consumidor, vem atribuindo ao varejo, a responsabilidade solidária com seus fornecedores pela oferta de FLVs contaminados por agrotóxicos acima dos limites estabelecidos na legislação específica. Os supermercados, no entanto, tentam transferir essa responsabilidade, apontando falhas na conduta dos agricultores, que por vezes admitem facilidade na compra de agrotóxicos sem a devida consulta a um responsável técnico (CIGANA, 2013). Essa tendência fiscalizadora também expressa um contexto de oportunidades para o varejo. A oferta de produtos saudáveis e mais adequados para o consumo humano pode motivar a ampliação de negócios numa categoria de alimentos que agrega valor em qualidade sanitária, podendo ainda se refletir em ganhos de saúde e qualidade de vida aos consumidores que possuem uma percepção negativa acerca da qualidade dos FLVs convencionais. Os agrotóxicos podem ser uma importante barreira para o consumo de frutas, legumes e verduras pelos consumidores em geral. Conforme pesquisa realizada em áreas metropolitanas da Espanha, 69,4% da população consideravam os agrotóxicos como fator de risco para o desenvolvimento de câncer (GARCÍA et al., 2005). No mesmo sentido,

estudos nos Estados Unidos também demonstram grande preocupação dos consumidores com a segurança dos alimentos, incluindo a contaminação por resíduos de agrotóxicos (WILLIAMS e HAMMITT, 2001).

Atentos a essa demanda, grandes centros de consumo dessa categoria de alimentos, como os Estados Unidos e países europeus, têm aumentado gradativamente a oferta de produtos considerados mais seguros – como os naturais, os ecológicos e os orgânicos – em suas redes tradicionais de supermercados. Atualmente, também vêm manifestando interesse em comercializar frutas da produção integrada. Além disso, hoje existem supermercados especializados, exclusivamente, na categoria de produtos orgânicos (MORO, 2007). No Brasil, o mercado interno de FLVs seguros ainda é basicamente dependente da venda em supermercados tradicionais. Entretanto, tais estabelecimentos possuem foco nos FLVs convencionais.

De acordo com dois entrevistados, um atuante no varejo de grande porte e outro profissional da área de fiscalização e controle, o mercado de alimentos mais seguros em relação a agrotóxicos sinaliza necessitar de ações de incentivo à produção, oferta e consumo. O trecho extraído do parecer de um especialista reflete essa ideia:

Acredito que deveriam ser criadas políticas públicas de investimentos nesse segmento, como destino de percentual de IPI e ICMS de empresas de fertilizantes químicos, irrigação, máquinas, bebidas, cigarros, [...] para subsídio de produção orgânica ou até mesmo para qualquer tipo de indústria que queira investir e se isentar de uma parte dos impostos como incentivo. [...] precisamos gerar escala para reduzir o sobrepreço e a compra se tornar uma opção, e não um investimento em saúde. (A. R. S. Varejo de grande porte).

Instituições de todo o mundo têm identificado alguns passos importantes para ações governamentais obterem sucesso em ações voltadas à sustentabilidade na agricultura: o aumento do financiamento público para a pesquisa sobre agricultura, as proibições ou restrições de produtos agroquímicos perigosos e o incentivo de práticas orgânicas e outras práticas sustentáveis por meio de facilidades e subsídios são alguns exemplos. Nesses casos, os melhores resultados advindos da participação política para desenvolvimento de sistemas agrícolas alternativos geralmente são obtidos quando ocorre ampla participação das partes interessadas durante todo o processo. Isso, em geral, envolve

setores da agricultura, do comércio, de organizações de saúde e alimentação e demais áreas interessadas (IFOAM, 2008).

As políticas públicas voltadas à segurança alimentar, quando bem implementadas, assim como a atuação favorável da mídia a modelos de produção mais sustentáveis, podem se voltar às resoluções de questões de saúde pública, como a prevenção de doenças crônicas e a redução dos custos relacionados aos seus agravos (BRASIL, 2011). Além disso, podem conferir avanços para o desenvolvimento do mercado de FLVs seguros do ponto de vista da contaminação por agrotóxicos (SANHUEZA et al., 2008; IFOAM, 2008).

Conclusão

Os resultados mostraram que a população brasileira de mais alta renda esteve mais suscetível ao consumo de ingredientes ativos de agrotóxicos do que as classes de renda mais baixas, pelo consumo de FLVs convencionais no período estudado. Isso se deve a correlação positiva entre renda e consumo. Em especial, o consumo de banana, laranja e mamão, no caso das frutas, e de batata, tomate e cebola, apresentaram os maiores coeficientes de correlação entre renda e consumo.

A produção orgânica representa o principal sistema de oferta de alimentos mais seguros em relação à contaminação com agrotóxicos para a população brasileira, apesar de ainda representar um mercado restrito aos segmentos de consumidores de maior renda e instrução formal.

A percepção dos especialistas evidencia a importância das políticas públicas brasileiras possibilitarem a ampliação da produção e da oferta de produtos certificados, como os FLVs oriundos da produção orgânica e da produção integrada.

A partir da pesquisa qualitativa empreendida, emerge a necessidade de informar a população sobre o tema da segurança alimentar, os riscos de consumo de FLVs contaminados por agrotóxicos e as alternativas de produtos mais seguros.

Ressalta-se que é preciso cautela para generalizações a partir dos dados apresentados, embora as informações obtidas sejam condizentes com a realidade que se objetivou abordar.

garantindo a sustentabilidade e viabilizando a rastreabilidade da produção agropecuária. Trata-se de um processo de certificação voluntária no qual o produtor interessado tem um conjunto de normas técnicas específicas a seguir, as quais são auditadas nas propriedades rurais por instituições certificadoras.

Referências bibliográficas

- ANDERSON, D. R. et al. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 597p.
- ANVISA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos - PARA. Relatório de Atividades 2009**. Brasília: Anvisa, 2010.
- ANVISA. **Programa de Análise de Resíduos em Agrotóxicos - PARA. Relatório de Atividades 2010**. Brasília: Anvisa, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. **A Entidade**. ABRAS. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.abrasnet.com.br/abras/>>. Acesso em: 02 maio 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. **Supermercado Sustentável**. ABRAS. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.abras.com.br/supermercadosustentavel/noticias/organics-brasil-comenta-crescimento-do-setor-na-semana-dos-organicos-2/>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- BENDER, J. R. Frigoconservação convencional e em atmosfera controlada de maçãs Gala. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.11, n.1, p.45-50, 1989.
- BIHAN, H. et al. Impact of Fruits and Vegetables Vouchers and Dietary Advice on Fruit and Vegetable Intake in a Low-income Population. **European Journal of Clinical Nutrition**, v.66, n.3, p. 369-375, 2012.
- CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2012 a 2015**. Brasília: CAISAN, 2011.
- CERVEIRA, R.; CASTRO, M. C. Consumidores de Produtos Orgânicos da Cidade de São Paulo: características de um padrão de consumo. **Informações Econômicas**, v.29, n.12, p.7-20, 1999.
- CIGANA, C. **Programa para fiscalizar uso de agrotóxicos anda com lentidão** - Zero Hora – Porto Alegre. 23 out. 2013. Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/economia/noticia/2013/11/programa-para-fiscalizar-uso-de-agrotoxicos-anda-com-lentidao-4342172.html>>. Acesso em: 2014 jan. 2014

¹A Produção Integrada Agropecuária (PI) está focada na adequação de sistemas produtivos para geração de alimentos e outros produtos agropecuários de alta qualidade e seguros, mediante a aplicação de recursos naturais e a regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes,

- CLARO, R. M. et. al. Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. **Revista de Saúde Pública**, v.41, n.4, p.557-564 2007.
- COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. Produtos. **Coloridos e Saudáveis**. CEAGESP, 2009. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/produtos/produtos/?categ=Diversos&inicial=B>>. Acesso em: jan. 2014.
- DAVID, J. R. C. **Agricultura orgânica e o mercado verde no Brasil**: um mapeamento dos determinantes da vantagem competitiva nacional. Dissertação (Mestrado em Administração). Fundação Edson Queiróz, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2006.
- Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Estrutura do orçamento doméstico**, 1995. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/metodologia/pof3.xml>>. Acesso em: maio 2016.
- EUROPEAN FOOD INFORMATION COUNCIL. **Porque comemos o que comemos: escolha alimentar – um comportamento complexo**. EUFIC FOOD TODAY. 2004. Disponível em: <<http://www.eufic.org/article/pt/artid/Porque-comemos-que-comemos-escolha-alimentar-um-comportamento-complexo/>>. Acesso em: 15 ago. 2013.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, **Programa Conjunto Sobre Normas Alimentares**. Genebra: FAO, 2008.
- FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, **Pesticide Monitoring Program**. 2011 Pesticide Report. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Pesticides/ucm2006797.htm>>. Acesso em: 02 jan 2014.
- GARCÍA, M. et al. Cancer risk perceptions in an urban Mediterranean population. **Int J Cancer**, v. 117, n.1, p.132-136, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 - 2009**. Despesas, Rendimentos e Condições de Vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- INTERNATIONAL INFORMATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENT - IFOAM. **Building Sustainable Organic Sectors**. Germany: IFOAM, 2008.
- LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- LEVY, M.; WEITZ, B. A. **Administração de Varejo**. São Paulo: Atlas, 2000. 696p.
- LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. 190p.
- MORO, E. J. **Supermercados e Alimentos Orgânicos no Brasil**. 2007, 225p. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política). Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- ORNELLAS, L. H. **Técnica Dietética**. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 296p.
- SANHUEZA, R. M. V., et al. Propaganda e Divulgação da Produção Integrada. In: ZAMBOLIM, L. et al. **Produção integrada no Brasil**. Brasília: CNPq, 2008.
- SISSON, A. Fruit and Vegetable Consumption by Low-income Americans. **Nutrition Noteworthy**, v.5, n.1, 2002. Disponível em: <http://escholarship.org/uc/item/4kc331x6#page-1> >. Acesso em: 12 dez. 2013
- VILELA, N. J. **Consumo da cebola**. Brasília: EMBRAPA 2009. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cebola/arvore/CONT000gtpri4aq02wx7ha087apz2nkdkw6.htm>>. Acesso em: 03 fev. 2014.
- VILELA, N. J., et al. Desafios e oportunidades para o agronegócio da cebola no Brasil. **Horticultura Brasileira**, v.23, n.4, p.1029-1033, 2005.
- VILELA, N. J., MACEDO, M. C. Fluxo de Poder no Agronegócio: o caso das hortaliças. **Horticultura Brasileira**, v.18, n.2, p.88-94, 2000.
- WILLIAMS P. R. D.; HAMMITT J. K. Perceived risk of conventional and organic produce: pesticides, pathogens and natural toxins. **Risk Analysis**, v.21, n.2, p.319-330, 2001.