

IMPACTOS NAS CONDIÇÕES HIGIÊNICOSSANITÁRIAS DOS COMÉRCIOS VAREJISTAS DE FRUTAS E HORTALIÇAS EM COMUNIDADES DO RIO DE JANEIRO-RJ¹

IMPACTS ON CONDITIONS HIGIÊNICOSSANITÁRIAS TRADES RETAILERS IN VEGETABLES AND FRUITS OF RIO DE JANEIRO COMMUNITIES IN SAFE FOOD SUPPORT

Fernanda Travassos de Castro²
Silvana Pedroso de Oliveira³
Katia Cilene Tabai⁴

1. RESUMO

O consumo de frutas e hortaliças contaminadas pode ocasionar prejuízos relevantes à saúde pública. Avaliou-se a eficiência das ações de intervenção para a promoção da comercialização segura de hortifrutícolas em 16 pontos de venda de frutas e hortaliças, localizados em comunidades de bairros da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro. Os resultados obtidos sobre os aspectos sanitários revelaram que o manuseio de frutas e hortaliças ocorria de forma inadequada, em todos os pontos de venda, assim como o asseio pessoal, que não foi melhorado após a intervenção. Os locais realizavam comercialização de produtos fracionados e os expunham indevidamente (100,0%). Sugerem-se, para melhoria dos aspectos higiênicossanitários, capacitação e, principalmente, monitoramento das atividades exercidas por responsável técnico, a fim de garantir a oferta segura de frutas e hortaliças.

Palavras-chave: Avaliação. Impacto. (In)segurança do alimento.

¹ Artigo proveniente da tese de doutorado intitulada “Comércio de frutas e hortaliças em prol da segurança do alimento em comunidades da zona oeste do Rio de Janeiro (RJ)”, defendida no Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Economista Doméstico, Professora D. S. de Ensino Técnico e Tecnológico do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – CTUR/UFRRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: fertcastro@hotmail.com

³ Pesquisadora D. S. da Embrapa Agroindústria de Alimentos (In memoriam).

⁴ Economista Doméstico, Professora D. S. da Área de Alimentos e Nutrição do Departamento de Economia Doméstica e Hotelaria (ICSA/UFRRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: ktabai@ufrj.br

2. ABSTRACT

The consumption of contaminated fruits and vegetables can cause relevant damage to public health. We evaluated the effectiveness of intervention activities in promoting the commercialization of safe crops at sixteen points of sale, located in communities of neighborhoods of the West, the city of Rio de Janeiro and their effectiveness. The results on the health aspects revealed that the handling of fruits and vegetables occur inappropriately at all points of sale as well as personal hygiene, which was not improved after intervention. Points of sale performed the marketing of products fractionated and exposed them improperly (100%). It is suggested to improve the hygienic-sanitary aspects, training, and especially the monitoring activities carried for technical issues, to ensure that the rules of hygiene will be followed, because of the importance of secure fruit and vegetables.

Keywords: Evaluation. Impact. Food insecurity.

3. INTRODUÇÃO

A qualidade dos alimentos consumidos tem ocasionado preocupação diária na população mundial. As pessoas, cada vez mais, associam saúde com o alimento ingerido (MATTOS et al., 2009).

O valor nutricional e a segurança do alimento, do ponto de vista da qualidade microbiológica e da presença de contaminantes químicos, ganham cada vez mais importância por estarem relacionados à saúde do consumidor, sendo, portanto, enquanto critérios de compra, decisivos para o consumidor (NETO, 2006).

A garantia da segurança de frutas e hortaliças depende, entre outros aspectos, de ferramentas da qualidade, as quais têm por finalidade, principalmente, melhorar o produto final com a adoção das boas práticas em todas as etapas, desde a produção do alimento até a mesa do consumidor (OLIVEIRA et al., 2008; SILVA JUNIOR, 2007).

A segurança do alimento vem sendo cada vez mais comprometida, em decorrência dos surtos de origem alimentar ocorridos, principalmente, em países em desenvolvimento, ocasionando várias perdas econômicas e sociais (RODRIGUES, 2007; SILVA; TANCREDI, 2014).

Alimento seguro é definido como alimento isento, em níveis aceitáveis, de contaminantes químicos, físicos ou biológicos e que não acarretem malefícios à saúde humana (CRUZ, 2010; REY; SILVESTRE, 2009; SILVA JUNIOR, 2007).

O consumidor, cada vez mais exigente e consciente, espera do mercado oferta de alimentos saudáveis e seguros. A busca por alimentos que tenham, em sua composição, substâncias antioxidantes, vem crescendo devido aos benefícios à saúde, como os polifenóis (antioxidantes que combatem os radicais livres e protegem o organismo contra alguns tipos de câncer) proporcionados por esses compostos (MATTOS et al., 2009).

Além de exigir qualidade, o consumidor, segundo os resultados do estudo de Paloviita (2010), realizado na Finlândia, sobre percepção do consumidor com relação à sustentabilidade da produção local de alimentos, os entrevistados consideraram de grande relevância social, ambiental e econômica a produção local de alimentos de forma sustentável. Porém, para a promoção de tal produção, seria necessário o desenvolvimento de redes locais de alimentos, as quais, segundo aquele autor, requerem relação direta com os produtores, redes sociais e educação do consumidor, como o mercado justo.

A implementação de ferramentas da qualidade é primordial para a prevenção da contaminação microbiana durante todo o processo. A finalidade das ferramentas é garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos para a segurança do alimento, que são atividades que controlam as operações durante as etapas de produção, favorecendo a criação de condições ambientais favoráveis para a produção de alimento seguro (MATTOS et al., 2009; PUPIN; TOGNON, 2007; CASTRO, 2011).

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tem por objetivo monitorar continuamente os níveis desses resíduos, como medida profilática para diminuir a exposição do consumidor aos agrotóxicos. A ANVISA do MAPA é responsável pela avaliação toxicológica de agrotóxicos e substâncias contaminantes em produtos de origem vegetal, estando cada órgão exercendo o monitoramento em suas áreas de competência (BRASIL, 2009).

É importante ressaltar que a higiene e manuseio dos produtos embalados no campo devem ocorrer de forma adequada, ou seja, com controle higiênicossanitário. A higienização em todas as etapas é imprescindível (PUPIN; TOGNON, 2007).

A preocupação da população, com relação à segurança e qualidade do produto, principalmente, quando atrelado ao alimento consumido, está cada vez mais evidente. Os consumidores querem certificar-se de que os alimentos comprados são seguros, segundo as normas estabelecidas pela legislação. No entanto, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) divulgou recentemente o seu posicionamento acerca do uso abusivo dos agrotóxicos e sua relação com diversos tipos de câncer (BRASIL, 2015).

A população também é responsável, estando no último elo da cadeia agroalimentar, pela manutenção e consumo seguro de alimentos. É fundamental, para a promoção e consumo de alimento seguro, que o indivíduo se perceba como agente e não apenas como consumidor, mas como cidadão, mesmo que o controle de qualidade esteja presente em todas as etapas da cadeia produtiva (CRUZ, 2010).

O novo Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014) reforça a necessidade do consumo de frutas e hortaliças para uma alimentação adequada ainda mais nos dias atuais, em que grande parte da população consome alimentos prontos para o consumo, em detrimento do consumo de vegetais (CASTRO et al., 2014b).

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar impactos de ações de intervenção realizadas no comércio varejista de frutas e hortaliças de comunidades do município do Rio de Janeiro, tendo em vista o consumo inseguro de frutas e hortaliças pela população de baixa renda.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados em bairros situados na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (RJ), onde se realizou uma amostragem por conveniência, composta de 16 pontos de venda de frutas e hortaliças. Esses pontos foram previamente georreferenciados e escolhidos por estarem localizados nas áreas de cobertura, inclusive do Programa Saúde da Família (PSF), dos bairros de Campo Grande, Santa Cruz e Guaratiba.

Atendendo às exigências quanto aos aspectos éticos da pesquisa, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio

de Janeiro. Este estudo foi realizado com os proprietários e funcionários, mediante a assinatura do termo de consentimento e a aplicação da lista de verificação das Boas Práticas de Manipulação, por meio de observações das condições relativas aos aspectos higiênicossanitários.

A metodologia utilizada foi a avaliação de programas, a qual busca a identificação e análise, principalmente, dos efeitos das ações de intervenção, com os objetivos de melhorar a eficiência operacional e verificar possíveis mudanças, ou seja, eficiência das ações, nos pontos de venda de frutas e hortaliças.

Para o diagnóstico das condições higiênicossanitárias nos estabelecimentos que comercializavam frutas e hortaliças, foi elaborada a lista de verificação, ou *check-list*, baseada nos procedimentos exigidos pela Resolução SMG 'N' nº 570, de 13/12/2001, e na RDC nº 216, de 15/09/2004 (BRASIL, 2004; CASTRO, 2014a; RIO DE JANEIRO, 2001).

Foram construídos bancos de dados com a utilização do programa *Microsoft Excel*, tendo por base as informações obtidas durante a pesquisa. Os dados extraídos da lista de verificação (*check list*) foram tabulados em planilhas eletrônicas, que geraram os bancos de dados utilizados para elaboração de tabelas de frequência simples.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização dos Pontos de Venda de Frutas e Hortaliças

Dos 16 pontos de venda de Frutas e Hortaliças (FH), três eram localizados em Campo Grande, oito em Guaratiba e cinco em Santa Cruz, todos situados na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro. Esses estabelecimentos se abasteciam uma a três vezes por semana na Central de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro (CEASA-RJ). Ressalta-se que nenhum deles era legalmente regularizado.

5.2 Avaliação das ações de intervenção

Após a análise das necessidades de cada local de comercialização e dos resultados obtidos no diagnóstico, foram implementadas ações de intervenção relativas, em especial, aos aspectos higiênicossanitários, que poderiam melhorar a qualidade da

oferta de FH nas comunidades. Para isso, realizaram-se treinamentos, com os proprietários/responsáveis pelos Pontos de Vendas (PV), sobre higiene e boas práticas de manipulação para comercialização de FH, gestão de negócios e relação com o cliente (CASTRO et al., 2013).

5.3 Situações e condições estruturais

No que diz respeito às situações e condições estruturais, verificadas nos três pontos de venda participantes do bairro de Campo Grande, entre as etapas de diagnóstico e avaliação das ações de intervenção, os itens piso, paredes, janelas e lavatórios para as mãos se mantiveram inalterados durante a pesquisa. É importante ressaltar que não havia janelas em um dos estabelecimentos avaliados e em nenhum estabelecimento foi encontrado depósito de alimentos ou não houve inserção de lavatórios de uso exclusivo para higienização das mãos. Constatou-se, no diagnóstico, que um dos PV realizava, de forma adequada, o controle contra focos de contaminação nas áreas externas.

Quanto aos itens ventilação e iluminação, a luminosidade nos locais de venda, durante o diagnóstico de 100,0% dos casos, estava inadequada às atividades desenvolvidas. Já na avaliação das ações de intervenção apenas um ponto de venda melhorou nesse aspecto, tendo em vista que aumentou o número de luminárias da loja. A incidência de luz solar, inicialmente, era adequada em um PV, porém, após a intervenção, 66,7% dos estabelecimentos haviam se adequado a esse aspecto e em um dos estabelecimentos não foi observada tal condição (Tabela 1).

No que diz respeito à proteção contra a luz solar, durante a avaliação das ações de intervenção não foi observada necessidade de coberturas na área externa. A ventilação foi outro item que pode ter interferido na qualidade do produto. Foi constatada melhoria, observada na terceira etapa, e apenas um ponto de venda não havia se adequado a tais condições (Tabela 1).

As bancadas e mesas de apoio, de 100,0% dos PV, mantiveram-se inadequadas. Eram móveis de madeira, encontravam-se sujos, e os vegetais continuavam sendo fracionados nessas superfícies impróprias, para serem comercializados em pedaços menores, a exemplo de abóbora e melancia. Quanto às estantes e aos armários, nenhum

dos estabelecimentos analisados tinha forma adequada, durante toda a pesquisa. Durante a primeira etapa, em dois estabelecimentos (66,7%) não havia estantes ou armários, os quais foram posteriormente adquiridos, porém em péssimo estado de conservação (Tabela 1).

Tabela 1 - Adequação (%) dos pontos de venda de frutas e hortaliças quanto às condições de higiene e boas práticas dos estabelecimentos em bairros da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (RJ)

Procedimentos	Campo Grande				Guaratiba				Santa Cruz			
	1ª etapa		3ª etapa		1ª etapa		3ª etapa		1ª etapa		3ª etapa	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Situação e condições estruturais												
Piso	33,3	66,7	33,3	66,7	37,5	62,5	62,5	37,5	40,0	60,0	60,0	40,0
Paredes	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	12,5	87,5	0,0	100,0	0,0	100,0
Janelas	0,0	66,7	0,0	66,7	12,5	62,5	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Depósitos de alimentos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Lavatórios para as mãos	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Focos de contaminação	33,3	66,7	0,0	100,0	62,5	37,5	12,5	87,5	60,0	40,0	0,0	80,0
Iluminação e ventilação												
Iluminação	0,0	100,0	33,3	66,7	12,5	87,5	50,0	50,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Iluminação solar	33,3	66,7	66,7	0,0	75,0	25,0	37,5	37,5	80,0	20,0	80,0	20,0
Proteção contra luz	33,3	33,3	0,0	0,0	50,0	25,0	37,5	37,5	20,0	40,0	60,0	40,0
Ventilação suficiente	33,3	66,7	66,7	33,3	100,0	0,0	87,5	12,5	100,0	0,0	20,0	80,0
Equipamentos, móveis e utensílios												
Bancadas e mesas	0,0	100,0	0,0	100,0	12,5	87,5	12,5	87,5	0,0	100,0	0,0	100,0
Estantes e armários	0,0	33,3	0,0	100,0	12,5	87,5	12,5	87,5	0,0	80,0	20,0	80,0
Refrigeradores	0,0	66,7	0,0	66,7	62,5	25,0	25,0	75,0	40,0	40,0	40,0	60,0
Utensílios	33,3	66,7	0,0	66,7	37,5	50,0	0,0	62,5	40,0	60,0	0,0	60,0
Presença de animais domésticos	66,7	33,3	0,0	66,7	62,5	37,5	25,0	75,0	80,0	20,0	0,0	100,0

1ª etapa – diagnóstico; 3ª etapa – avaliação das ações de intervenção; 1 – adequado; e 2 – inadequado.

Um ponto de venda não tinha equipamento de refrigeração, e os demais PV que tinham se achavam em péssimo estado de conservação. Os utensílios encontrados nos PV, antes e depois das intervenções, estavam sendo utilizados de forma inadequada em

66,7% dos locais de venda, e em um deles não foi observada, na última etapa, a existência desse tipo de objeto. Percebeu-se, na etapa de avaliação das ações de intervenção, que 66,7% dos PV mantinham gatos e os utilizavam para evitar a entrada de roedores e em um dos estabelecimentos; já não se observou a presença de animais domésticos (Tabela 1).

No bairro de Guaratiba, quanto às condições estruturais, verificaram-se algumas melhorias no que diz respeito aos pisos e paredes. Cinco PV (62,5%) apresentavam piso frio na terceira etapa, e em apenas um dos estabelecimentos (12,5%) foram encontradas paredes reformadas. Porém, com exceção dos lavatórios para as mãos, que se mantiveram 100,0% inadequados, os demais itens avaliados apresentaram agravamento em seus quadros. Verificou-se que as janelas, na terceira etapa, não eram dotadas, em nenhum estabelecimento, de telas milimetradas (Tabela 1). A Resolução da Portaria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária em Saúde (ANVISA), a RDC 216 prevê a adoção de telas milimetradas, no caso de janelas ou aberturas para a parte externa do estabelecimento, para prevenção e controle de entrada de vetores e pragas urbanas, que podem favorecer a insegurança do alimento (BRASIL, 2004).

Com relação aos depósitos, mesmo tendo sido verificado aumento no número de PV que tinham depósitos climatizados, adotados para redução das perdas de FH, nenhum dos 37,5% dos PV verificados, na terceira etapa, tinham estrutura adequada para armazenamento de alimentos, visto que esses ambientes estavam sujos, com caixas de madeira para acondicionar os produtos e com distância inadequada do chão e da parede (Tabela 1).

Observou-se aumento (Tabela 1) no número de PV, com focos de contaminação na área externa. Portanto, na terceira etapa, encontravam-se inadequados, quanto a esse item, 87,5% dos estabelecimentos. É válido ressaltar que um desses locais de venda passou a expor aves vivas, para abate, na parte externa do ponto de comercialização, ao lado do setor de hortifrutícolas.

No que tange aos aspectos de iluminação e ventilação, a iluminação adequada foi observada em 50,0% dos casos na terceira etapa. Houve aumento no número de PV que tinham problemas com incidência de luz solar sobre os alimentos, justificado pelo reposicionamento de algumas bancadas de alguns PV, como descrito na Tabela 1.

Identificou-se, também, redução no número de estabelecimentos que providenciavam coberturas para proteção dos vegetais contra luz solar, tendo em vista que um ponto de venda deixou de adotar esse procedimento, passando o percentual tabulado de 50,0% para 37,5%. Os mesmos 25,0% dos PV, da primeira etapa, que não expunham seus produtos na área externa continuaram não expondo, não necessitando, portanto, providenciar proteção contra a luz solar (Tabela 1).

A ventilação foi reduzida em um dos pontos de venda, o que justifica, na terceira etapa, o percentual de 12,5% de inadequação concernente a esse aspecto (Tabela 1).

As bancadas, para exposição dos vegetais à venda, mantiveram-se inadequadas em 87,5% dos PV, pois apenas em um dos estabelecimentos esse mobiliário era de material lavável, ou seja, a maioria dos estabelecimentos poderia estar prejudicando a qualidade dos alimentos já na exposição realizada, de forma não recomendada, a exemplo do contato direto com madeira. Com relação a estantes e armários, apenas 12,5% dos estabelecimentos estavam adequados, durante toda a pesquisa (Tabela 1).

Com relação aos refrigeradores, verificados na terceira etapa, a maioria dos pontos de venda, ou seja, 75,0% dos locais eram inadequados. Na observação dos pontos de venda, durante a primeira etapa, no bairro de Guaratiba, três PV (37,5%) adequavam-se às normas e 50,0% encontravam-se inadequados. Já na avaliação das ações apenas seis estabelecimentos (62,5%) puderam ser avaliados e encontravam-se inadequados (Tabela 1).

Verificou-se aumento nos locais de venda que passaram a criar gatos dentro de seus estabelecimentos, ou seja, na terceira etapa apenas 25,0% dos PV estavam adequados quanto à presença de animais domésticos (Tabela 1).

Na comunidade em Santa Cruz, um estabelecimento aumentou seu tamanho e colocou piso frio, verificando-se 60,0% de adequação desse item na terceira etapa. As paredes e janelas não foram melhoradas em nenhum estabelecimento da região nem no ponto de venda que realizou reformas, pois foram observadas sujas e sem telas milimetradas nas janelas. Em nenhum dos PV havia depósito de alimentos, assim como foi verificada a inexistência de lavatórios para lavagem das mãos em todos os PV analisados (Tabela 1).

Nas áreas externas dos estabelecimentos, verificou-se que 80,0% dos locais de venda, na terceira etapa, possuíam focos de contaminação na entrada das lojas, fator que

pode ser justificado devido ao fato de a comunidade depender de coleta comunitária de lixo realizada pelos moradores locais. Os outros 20,0% não foram observados durante a terceira etapa (Tabela 1).

Quanto à iluminação e ventilação, os pontos de venda ainda estavam muito escuros, razão pela qual, em 100,0% dos casos, a iluminação manteve-se inadequada. A incidência de iluminação solar sobre os alimentos expostos à venda também não apresentou melhorias, mantendo-se inadequada em um PV. Ao contrário disso, dois pontos de venda que não expunham FH no exterior da loja passaram a fazê-lo adotando proteção contra a incidência de luz solar, elevando o índice de adequação para 60,0% na terceira etapa da pesquisa. Com relação à ventilação, quatro (80,0%) dos pontos de venda fecharam algumas entradas de ar, dificultando a aeração do ambiente, proporcionando desconforto térmico, na maioria desses locais (Tabela 1).

Em todos os locais de venda, observaram-se bancadas em péssimas condições de conservação. Mesmo na área que sofreu algumas reformas não mudaram os móveis para exposição dos vegetais para venda (Tabela 1).

No diagnóstico, notou-se que um dos PV (20,0%) não tinha equipamento de refrigeração. Já na terceira etapa mais da metade dos PV (60,0%) passou a utilizar refrigerador para redução das perdas de hortaliças folhosas, porém estavam em péssimo estado de funcionamento e conservação, portanto de forma inadequada. Na terceira etapa, observou-se em 60,0% dos PV a utilização de utensílios para fracionamento das FH, mas estavam em condições impróprias de higiene, visto que tinham cabo de madeira e não eram higienizados após o uso (Tabela 1).

A presença de animais domésticos nos pontos de venda registrou aumento significativo, tendo em vista que na primeira etapa apenas uma loja mantinha animais após as ações de intervenção, e todos os PV adotavam esses animais, justificando que era o modo mais eficiente para o controle de roedores. Acredita-se que não seja a medida profilática mais eficiente contra a presença de roedores, tendo em vista que todo e qualquer animal não deve ser aceito nesses estabelecimentos, devido ao aumento dos riscos de incidência de doenças veiculadas pela presença de animais em ambientes que comercializam e manipulam alimentos.

Pesquisas sobre a comercialização de frutas e hortaliças e as influências dos equipamentos de comercialização desses produtos revelaram a precariedade desses

estabelecimentos, por terem características como: irregularidade do abastecimento, informalidade e baixa qualidade dos produtos comercializados (JAIME et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2008).

Alguns especialistas têm enfatizado a problemática da falta do alimento seguro, principalmente, em países como o Brasil, onde as condições de vida de significativa parcela da população ainda são precárias e, portanto, os riscos para a saúde dos indivíduos ao consumir um produto de qualidade duvidosa são maiores. Sabe-se ainda que as dificuldades para certos produtos brasileiros entrarem no comércio exterior são as barreiras fitossanitárias. Portanto, a melhoria da qualidade do alimento também contribuiria para a intensificação das exportações. As indústrias reconhecem o poder de persuasão dos consumidores, em virtude, inclusive, do Código de Defesa do Consumidor. Por isso, muitas empresas procuram não correr o risco de ter o seu nome difamado pela imprensa, procurando melhorar cada vez mais o controle da qualidade de seus produtos (TABAI et al., 2009).

Em um estudo, concluiu-se que as hortaliças comercializadas poderiam veicular parasitas aos consumidores, principalmente se esses vegetais não forem devidamente higienizados e forem consumidos crus (ESTEVES; FIGUEIRÔA, 2010).

Segundo dados epidemiológicos do Ministério da Saúde, doenças transmitidas por alimentos estão associadas, principalmente, ao manuseio incorreto e à conservação inadequada de alimentos. E, ainda, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu as chamadas cinco chaves para uma alimentação segura, com o intuito de evitar que os alimentos sejam contaminados por micro-organismos nocivos à saúde dos seres humanos. Para isso, é necessário que a população tome alguns cuidados, especialmente no que diz respeito aos aspectos higiênicossanitários, que vão desde a compra até o preparo desses alimentos, pois a qualidade do alimento pode ser atribuída a diversos fatores, sendo a inocuidade, sem dúvida, condição fundamental (AZEREDO, 2016).

Tendo em vista as legislações vigentes (RDCs 275 e 216), ambas da ANVISA, os alimentos devem ser inspecionados desde a sua fabricação até o consumidor final. É sabido que estabelecimentos que comercializam alimentos deveriam, obrigatoriamente, ter um responsável técnico para minimizar os riscos de contaminação dos alimentos expostos à venda. Entre suas atribuições estão a escolha e aprovação de fornecedores (SCAGLIONI; CASTRO, 2014).

5.4 Higiene ambiental, controle de vetores e pragas urbanas e exposição de FH

Os dados relativos à higienização do ambiente, procedimentos de limpeza, controle de vetores e exposição de produtos estão mostrados na Tabela 2, para todos os PV analisados.

Os procedimentos de limpeza não eram realizados de forma adequada nos pontos de venda de Campo Grande em nenhuma das fases da pesquisa. O armazenamento dos produtos de higiene e limpeza foi agravado no período compreendido entre a primeira e a terceira etapa, atingindo a totalidade de inadequação nesta última fase, o mesmo índice que se verificou na primeira fase e que se manteve durante a pesquisa no que tange ao aspecto de utilização de produtos licenciados e aprovados pelo Ministério da Saúde. Os produtos de higienização eram engarrafados em embalagens PET reutilizadas e diluídos de forma arbitrária, para serem comercializados e utilizados nos PV. Durante a avaliação final, observou-se a presença de baratas em um estabelecimento. Nenhum estabelecimento apresentou controle químico documentado, e em quaisquer bairros verificou-se o controle adequado de vetores e pragas urbanas (Tabela 2).

Com relação à exposição de produtos, 66,7% dos PV comercializavam alguns vegetais embalados, os quais se apresentavam sem rótulo, como era o caso de bandejas de isopor com quiabos, embalados para evitar o manuseio dos clientes e a consequente depreciação, quando expostos soltos na banca. Um PV não apresentava produtos embalados. Os produtos fatiados e embalados, como melão, melancia e abóbora, eram embrulhados em embalagens plásticas, porém sem rótulo, em 66,7% dos locais de venda. A exposição e comercialização de produtos impróprios, depreciados, com características sensoriais indesejadas, foram percebidas em 100,0% dos PV, nas duas etapas da pesquisa (Tabela 2). Nesse mesmo bairro, como demonstrado na Tabela 2, o armazenamento inadequado de alguns vegetais, antes praticados por 66,7% dos PV, ocorreu com mais frequência na terceira etapa, 100,0%. Apenas um dos PV se manteve, nas duas etapas da pesquisa, expondo as frutas e hortaliças com espaço adequado entre os produtos.

Tabela 2 - Distribuição (%) dos pontos de venda de frutas e hortaliças avaliados quanto a higienização ambiental, controle de vetores e pragas urbanas e exposição dos produtos em bairros da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (RJ)

Procedimentos	Campo Grande				Guaratiba				Santa Cruz			
	1ª etapa		3ª etapa		1ª etapa		3ª etapa		1ª etapa		3ª etapa	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Limpeza e desinfecção												
Procedimentos de limpeza	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	87,5	20,0	80,0	0,0	80,0
Armazenagem de produtos de limpeza	33,3	33,3	0,0	100,0	37,5	50,0	25,0	75,0	20,0	60,0	20,0	80,0
Produtos de limpeza aprovados	0,0	100,0	0,0	100,0	12,5	87,5	0,0	100,0	20,0	60,0	20,0	80,0
Controle de vetores e pragas urbanas												
Ausência de vetores e pragas urbanas	100,0	0,0	66,7	33,3	87,5	12,5	50,0	50,0	80,0	20,0	0,0	40,0
Adoção de controle químico	0,0	66,7	0,0	100,0	0,0	75,0	0,0	50,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Controle químico documentado	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	37,5	12,5	12,5	0,0	20,0	0,0	100,0
Produtos expostos à venda												
Origem e rótulo dos produtos	0,0	66,7	0,0	66,7	0,0	87,5	0,0	87,5	0,0	80,0	40,0	60,0
Produto beneficiado com rótulo	0,0	66,7	0,0	66,7	0,0	75,0	0,0	62,5	0,0	80,0	40,0	60,0
Produto sensorialmente adequado	0,0	100,0	0,0	100,0	37,5	62,5	12,5	87,5	0,0	100,0	20,0	80,0
Alimentos armazenados adequadamente	0,0	66,7	0,0	100,0	37,5	25,0	0,0	87,5	60,0	40,0	40,0	60,0
Alimentos armazenados em locais próprios	0,0	33,3	0,0	33,3	25,0	50,0	12,5	87,5	0,0	40,0	20,0	80,0
FH expostas à venda com distância adequada	33,3	66,7	33,3	66,7	25,0	75,0	62,5	25,0	20,0	80,0	40,0	60,0

1ª etapa – diagnóstico; 3ª etapa – avaliação das ações de intervenção; 1 – adequado; e 2 - inadequado.

No bairro de Guaratiba, os procedimentos de limpeza, na maioria dos locais, quando realizados, era de forma incorreta. Na primeira etapa, constataram-se 100,0% de inadequação desse item, enquanto na avaliação final foram registrados 87,5% de inadequação e em um dos estabelecimentos, nessa etapa, nada pôde ser constatado. O

armazenamento dos produtos de higiene foi observado, no final da pesquisa, de forma indevida em 75,0% dos locais de venda. Assim, entre as etapas de diagnóstico e avaliação das ações, um dos pontos de venda (12,5%) deixou de realizar o procedimento de forma adequada (Tabela 2).

Durante o diagnóstico, foi observado que um dos locais de venda (12,5%) fazia uso de produtos legalmente aprovados, porém, mesmo sendo esse o bairro que teve maior participação de seus proprietários nos treinamentos, verificou-se, na etapa de avaliação, que todos os PV estavam adotando a água sanitária, engarrafada em embalagens PET, de forma artesanal, para higienização dos locais e, ainda, para comercialização, as quais eram armazenadas e expostas, muitas vezes, próximas às caixas das FH (Tabela 2).

No que diz respeito ao controle de vetores e pragas urbanas, inicialmente, no diagnóstico, como demonstrado na Tabela 2, na maioria dos PV (87,5%) não foi verificada a presença ou vestígios desses animais. Já na avaliação, em 50,0% dos locais de venda, foi percebida a presença desses vetores nas bancadas de FH, entre as frestas das madeiras, ou por baixo de folhas de jornal, muitas vezes adotadas para forrar o fundo da banca e evitar o contato direto com o estrado de madeira durante a exposição dos produtos para venda.

Foi verificada na terceira etapa, em 50,0% dos PV, a realização de controle químico, porém de forma inadequada, pois fazia uso de inseticidas, sem a contratação de uma empresa especializada. Um dos PV (12,5%) tinha esse procedimento documentado nas duas etapas, porém vencido; outro não tinha e em outros 75,0% não foram observados tais procedimentos documentados, durante a pesquisa de avaliação final (Tabela 2).

Não foi observada, nos pontos de venda dessa comunidade, a presença de rótulos nos produtos embalados em 87,5% dos PV, nas etapas de diagnóstico e avaliação final. No caso de comercialização de produtos fatiados no local, não era realizada a colocação de rótulos em 62,5% dos locais de venda na terceira etapa; os outros 37,5%, no momento da observação, não tinham produtos fatiados para venda. Foi constatado, na avaliação, o aumento para 87,5% do número de PV que comercializava produtos depreciados, com características sensoriais indesejadas, o que significa acréscimo de um estabelecimento em relação à primeira etapa (Tabela 2).

Muitas vezes, diferenciavam o preço de alguns produtos e os expunham em uma única bancada. Para que fossem minimizadas as perdas, realizavam comercialização de produtos de baixa qualidade. Foram percebidos fungos e a presença acentuada de moscas sobre esses alimentos, o que representa sério risco à saúde pública (Tabela 2).

Durante o diagnóstico, o armazenamento de FH apresentou-se adequado em 37,5% dos PV. Com relação ao local próprio para armazenamento na mesma etapa, dois estabelecimentos (25,5%) armazenavam devidamente. Porém, houve aumento de irregularidades na terceira etapa, pois a maioria dos locais de venda (87,5%) observados realizava esse procedimento de forma inadequada, em locais impróprios, com temperaturas indevidas, favorecendo perdas de FH. Grande parte deles controlava a forma de exposição dos produtos, ou seja, 62,5% dos PV separavam os produtos expostos à venda, adequadamente (Tabela 2).

Na comunidade em Santa Cruz, a situação dos aspectos de limpeza e desinfecção, bem como controle de vetores e pragas urbanas, de forma geral, fora agravada no decorrer da pesquisa. Os procedimentos de higiene e limpeza continuavam sendo realizados inadequadamente em 80,0% dos estabelecimentos (Tabela 2).

O armazenamento dos produtos de limpeza manteve-se adequado, em apenas um PV, assim como o uso de produtos aprovados pelo Ministério da Saúde, ou seja, quase todos os PV, 60,0% na primeira etapa e 80,0% na terceira, utilizavam produtos inadequados. Da mesma forma que ocorria nos bairros de Campo Grande e Guaratiba, também em Santa Cruz verificou-se o uso de água sanitária engarrafada e diluída artesanalmente, para uso e comercialização, o que não garantia a higiene correta dos locais de venda, favorecendo a proliferação de insetos e sujidades (Tabela 2).

Na Tabela 2, verificou-se, durante a terceira etapa, a presença de alguns insetos como moscas e baratas em 40,0% dos locais de venda. O controle químico não era realizado em nenhum local de compra por empresa especializada, portanto o procedimento também não era documentado.

Os PV, como exposto na Tabela 2, comercializavam produtos rotulados, adequadamente, em 40,0% dos estabelecimentos, durante a terceira etapa. Somente 40,0% tinham produto, como o quiabo, rotulado e embalado de forma adequada, na terceira etapa, indicando adequação que não se viu no primeiro momento da pesquisa. A

qualidade sensorial foi observada em 20,0% dos estabelecimentos, e os demais locais de venda continuavam comercializando produtos de baixa qualidade.

Durante a terceira etapa, os alimentos armazenados, em 60,0% dos PV de Santa Cruz, apresentavam-se de forma inadequada, até mesmo misturados com produtos perecíveis. Na primeira etapa da pesquisa, menos da metade dos PV (40,0%) mantinha seus produtos armazenados em temperaturas adequadas. Nos demais locais de venda, os vegetais eram armazenados de forma inadequada.

Na terceira etapa, em 80,0% dos casos os alimentos eram colocados em locais impróprios, como refrigerador para produtos cárneos, pescados e bebidas industrializadas. A distância entre os produtos expostos nas bancadas apresentou melhoria, uma vez que dois estabelecimentos (40,0%) passaram a organizar as prateleiras, respeitando a distância necessária, enquanto durante a primeira fase da pesquisa apenas um PV cumpria esse procedimento adequadamente (Tabela 2).

5.5 Manipulação e transporte de frutas e hortaliças nos pontos de venda

Não foi verificada nenhuma melhoria, em Campo Grande, nos aspectos abordados sobre “manipulação e manipuladores de alimentos” e “quando as FH são manipuladas”. Durante a primeira fase da pesquisa, todos os aspectos foram avaliados e classificados, para todos os PV, como inadequados; já na terceira etapa os tópicos “ausência de materiais estranhos ou em desuso”, “local adequado” e “cruzamento entre os setores limpos e sujos” não foram observados em todos os estabelecimentos.

Em relação aos itens avaliados em “transporte de frutas e hortaliças”, é válido salientar que nem sempre eram encontrados os veículos utilizados, no momento da pesquisa. No bairro de Campo Grande, o único meio de transporte analisado, correspondente a 33,3% dos PV, na primeira etapa, não estava limpo nem coberto, o que poderia não estar contribuindo para a manutenção da integridade do produto. No entanto, as frutas e hortaliças não estavam misturadas com outros materiais.

Em Guaratiba, o quadro era praticamente o mesmo, sendo o item “local adequado” para manipulação de FH o único que merece atenção especial, pois apresentava adequação em dois PV (25,0%) durante o diagnóstico, fato que não pôde ser avaliado na terceira etapa, pois não havia setor ou funcionários realizando tal

procedimento. Todos os demais itens avaliados nessa comunidade, em ambos os momentos de coleta de dados nos PV, não apresentaram melhorias.

Na primeira etapa, 25,0% dos estabelecimentos tinham veículos limpos e cobertos e 37,5% estavam inadequados quanto a esse aspecto. Na avaliação final, 12,5% dos locais observados quanto à limpeza e cobertura estavam inadequados. Com relação à manutenção da integridade dos produtos durante o transporte, foi percebido que 50,0% dos locais estavam adequados na primeira etapa.

Na terceira fase, 12,5% dos PV avaliados possuíam veículos que podiam comprometer a integridade do produto. Os veículos encontrados nos pontos de venda, na primeira fase, sendo descarregados não transportavam outras cargas em 50,0% dos casos, porém, em outros locais, em 37,5% das ocorrências foi observada mistura de caminhões com produtos hortifrutícolas com caminhões com carnes e, até mesmo, com produtos de limpeza. Na última etapa, dos três locais observados, dois PV (25,0%) continuavam transportando FH misturadas com outras cargas.

Assim como no caso específico de Santa Cruz, com exceção do “local adequado” para manipulação, pôde-se avaliar que não houve qualquer melhoria, já que em todos os demais itens, em 100,0% dos PV, os aspectos foram classificados como inadequados. Na terceira etapa, 60,0% dos locais tinham condições de manter a integridade do produto durante o transporte.

Um estudo avaliou a opinião de manipuladores sobre a segurança e práticas de manipulação de produtos agrícolas, por meio da análise de alguns aspectos para posterior comparação, como a satisfação no desempenho do trabalho, asseio pessoal, manuseio no pré-preparo, preparo e após o preparo de alimentos. Os resultados indicaram que a satisfação com o trabalho tem influência significativa na melhoria da segurança do alimento (WEN, 2010).

5.6 Reservatório de água e destino e coleta de resíduos nos pontos de venda

O armazenamento do lixo foi um dos aspectos que não apresentou nenhum tipo de melhoria durante a pesquisa nos pontos de venda de Campo Grande. Identificou-se, também, que não havia e nem foi providenciado, no decorrer da pesquisa, setor isolado para esse fim.

Foi possível observar no bairro de Campo Grande, em apenas um dos estabelecimentos, durante o diagnóstico e a avaliação final, que a caixa de gordura exalava cheiro impróprio no ambiente; acreditava-se que não estava em condições adequadas de funcionamento, nas duas etapas. Os outros 66,7% não foram observados na última etapa. Em Guaratiba, no diagnóstico verificou-se que 87,5% funcionavam adequadamente, enquanto 12,5% provavelmente se encontravam com problemas, pelo cheiro impróprio percebido no local de compra. Já na terceira etapa só foi possível avaliar 37,5% dos PV, e acredita-se que o funcionamento estava normalizado. Em Santa Cruz, na primeira etapa foram percebidos cheiro desagradável em 40,0% dos PV e ausência desse problema na maioria deles (60,0%). Porém, na etapa de avaliação das ações de intervenção, os 60,0% dos estabelecimentos possíveis de serem avaliados foram classificados como adequados; nos outros 40,0% não foi possível essa observação.

Nos PV do bairro de Guaratiba, as condições de armazenamento do lixo ocorreram de forma inadequada durante toda a pesquisa, ou seja, o índice manteve-se em 100,0% de inadequação. No diagnóstico não havia local adequado para armazenamento do lixo, e no decorrer da pesquisa não foi providenciado um local para esse fim.

O lixo passou a ser devidamente acondicionado em apenas um PV do bairro de Santa Cruz, durante a avaliação final. Na primeira etapa, avaliou-se que, com relação à limpeza e cobertura do transporte, a manutenção da integridade dos produtos estava de forma adequada em apenas um dos PV verificados.

Todos os PV eram abastecidos pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE). No bairro de Campo Grande, todos os PV dispunham de reservatório de água, durante as etapas da pesquisa. Em Guaratiba, na primeira fase da pesquisa se observou que dois PV (25,0%) não tinham reservatório de água. Em Santa Cruz, o quadro inicial apresentava um estabelecimento (20,0%) sem reservatório de água, outro local (20,0%) com reservatório e limpeza correta (efetuada por empresa especializada e dentro de periodicidade adequada) e três PV (60,0%) onde, apesar da presença de reservatórios, a limpeza não era feita.

Durante a terceira etapa da pesquisa, 100,0% dos PV eram providos de reservatórios de água, porém nenhum estabelecimento apresentou documentos de

realização de limpeza por empresa especializada, verificando-se a evidente falta de controle da água reservada nos estabelecimentos.

A Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb), responsável pela coleta de lixo no município do Rio de Janeiro, realizava coleta nos bairros, porém em Santa Cruz, por ser considerada área de risco, violenta e controlada por traficantes locais, a coleta era realizada pelos garis comunitários, mantidos pela Associação de Moradores da comunidade, motivo pelo qual, nessa localidade, esse serviço não mantinha regularidade.

Apenas um PV (20,0%) em Santa Cruz, durante a primeira fase da pesquisa, tinha seu lixo regularmente recolhido pela Comlurb, fato que não se manteve, sendo 100,0% o índice de estabelecimentos atendidos pelos trabalhos comunitários, ao final da pesquisa. No bairro de Campo Grande, durante a primeira etapa da pesquisa um estabelecimento (33,3%) queimava o lixo produzido, mesmo o local sendo atendido pela Comlurb, com a justificativa de não acumular lixo na área externa da loja.

Em relação a outros estudos com algumas metodologias similares, embora não tenham sido realizados no mesmo universo desta pesquisa, cabe destaque a um estudo em escolas públicas, ressaltando que o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) objetiva oferecer alimentos seguros, além da alimentação saudável. A importância da avaliação da qualidade da alimentação escolar se deve não somente à inserção no PNAE, mas também à recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) para que a inocuidade de alimentos seja inserida como prioridade na agenda da saúde pública, destacando-se as crianças e adolescentes como os grupos mais vulneráveis. Na primeira etapa foi traçado o diagnóstico da situação estrutural e operacional de um universo de 21 escolas da rede municipal de Pirai, RJ, através da lista de verificação. Os resultados indicaram que, com relação às instalações, 81% de pisos e paredes eram de material adequado. Quanto aos equipamentos, 62% apresentavam desenho adequado, mas não havia registro e monitoramento de temperatura, enquanto 76% dos utensílios estavam em desacordo por serem de material de difícil higienização e apenas 10% dos manipuladores não estavam devidamente uniformizados. Averiguou-se a inexistência de programa de capacitação periódica dos manipuladores com os devidos registros (PORTUGAL; TABAI, 2011).

É importante ressaltar que a alimentação como direito humano não estava sequer na Constituição Brasileira. Felizmente, em razão, inclusive, da participação de movimentos sociais, foi incluída na Constituição Federal como direito social, por meio de emenda constitucional, no entanto, embora esteja oficialmente contemplada, ainda precisa ser efetivamente alcançada por todos os cidadãos brasileiros. A Segurança Alimentar e Nutricional, no seu aspecto conceitual, contempla, além da questão do direito humano, a soberania alimentar, a alimentação adequada e segura do ponto de vista higiênicossanitário, a diversidade cultural e territorial e a sustentabilidade ambiental, econômica e social (TABAI, 2016).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos higiênicossanitários, avaliados nos pontos de venda de frutas e hortaliças, de forma geral, estavam em condições inadequadas. Possuíam sérias falhas, que poderiam estar contribuindo com o comprometimento da saúde dos consumidores locais, devido aos riscos de insegurança do alimento, verificados em diversos pontos críticos de controle.

O principal aspecto, não melhorado, diz respeito à manipulação e às condições dos manipuladores e, ou, funcionários dos PV. Esses procedimentos foram, insistentemente, trabalhados no treinamento, porém se verificou, na etapa de avaliação das ações de intervenção, que nada havia sido mudado.

Outros itens que favorecem a incidência de perigos nos alimentos também merecem atenção, como a ventilação, visto que alguns estabelecimentos realizaram modificações estruturais prejudiciais, comprometendo a circulação do ar, o que pode estar contribuindo com a baixa qualidade da oferta e redução da vida de prateleira das FH. Em relação aos equipamentos de refrigeração, mesmo tendo sido verificado seu aumento nos locais de venda, observou-se que estavam em péssimas condições de uso.

Entre os aspectos melhorados, pode-se destacar a forma de exposição dos produtos, em que, após as intervenções, se registraram melhorias em alguns estabelecimentos. Diante da situação encontrada na terceira etapa da pesquisa, pôde-se avaliar que as intervenções não foram eficientes na melhoria do controle higiênicossanitário.

É possível que a intervenção trabalhada com proprietários e funcionários de todos os PV, assim como a adoção de treinamentos continuados, acompanhados de monitoramento, visando especificamente às irregularidades encontradas, seja mais eficiente para redução de perigos e pontos críticos de controle, assim como para a conscientização dos colaboradores sobre a importância da manipulação adequada.

Diante da demanda e iniciativas, visando ao consumo de frutas e hortaliças, é necessária a continuidade de pesquisas com o mesmo objeto de estudo, com o intuito de promover a comercialização segura desses alimentos, visto que os estabelecimentos que oferecem esses produtos não são, em sua maioria, legalmente reconhecidos e, conseqüentemente, são marginalizados, merecendo atenção especial, já que podem estar ofertando para a população de baixa renda alimentos inseguros a preços, talvez, considerados justos.

A garantia da inocuidade dos alimentos é essencial para proteger a saúde humana e melhorar a qualidade de vida de todas as populações. Espera-se que o consumo de frutas e hortaliças, inclusive nessas comunidades, possa ser adotado partindo desse pressuposto.

7. REFERÊNCIAS

AZEREDO, D. R. P. **Inocuidade dos alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2016. v. 1, 338 p. (No prelo).

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 Set. 2004. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/sobreoministerio/legislacao/segurancaalimentar/resolucoes/2004/Resolucao%20RDC%20no%20216%20de%2015%20de%20setembro%20de%202004%20-%20Anvisa.pdf/view>>. Acesso em: 3 Jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa. **Minuta do anexo sobre hortaliças folhosas frescas (ao código de práticas de higiene para frutas e hortaliças frescas) (At Step 3)**. 2009. 31 p. Disponível em: <<http://www.codeagro.sp.gov.br/camaras.../hortalicas.../anexo001.pp>>. Acesso em: 11 Dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde/Secretaria de Atenção à Saúde/Departamento de Atenção Básica. 2014. 156 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva Acerca dos Agrotóxicos.** [citado em: 2015 Abril 08]. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf>.

CASTRO, F. T.; BARBOSA, C.; GOES, H. A.; TABAI, K. C.; OLIVEIRA, S. P.; MENDES, L. L.; PENHA, E. M.; MATTA, V. M. Fruits and vegetable commercialization: actions in points-of-sale of the West Zone of Rio de Janeiro city, Brazil. **Acta Horticulturae**, v. 1040, p. 49-52, 2014a.

CASTRO, F. T. **Comércio de frutas e hortaliças em prol da segurança do alimento em comunidades da Zona Oeste do Rio de Janeiro (RJ).** Rio de Janeiro, 2011. 192 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

CASTRO, F. T.; OLIVEIRA, S. P.; TABAI, K. C. **Comércio de frutas e hortaliças em prol da segurança do alimento em comunidades da Zona Oeste do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Novas Edições Acadêmicas, 2016.**

CASTRO, F. T.; OLIVEIRA, S. P.; GOES, H. A.; TABAI, K. C. Ações de intervenção para promoção do consumo seguro de frutas e hortaliças em pontos de venda da zona oeste do Rio de Janeiro. **Oikos**, Viçosa, MG, v. 24, p. 4-30, 2013.

CASTRO, F. T.; OLIVEIRA, S. P.; TABAI, K. C. Consumo de frutas e hortaliças e seus fatores determinantes. In: KUROZAWA, L. E.; COSTA, S. R. R. (Org.). **Tendências e inovações em ciência, tecnologia e engenharia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2014b.

CRUZ, J. Consumidores de baixa renda avaliam melhor a segurança dos alimentos. **Diário da Saúde** [online], 14 Set. 2010. Disponível em: <<http://www.diariodasaude.com.br/news.php?article=avaliacao-seguranca-alimentos&id=5672>>. Acesso em: 9 Set. 2010.

ESTEVES, F. A. M.; FIGUEIRÔA, E. O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**, Rio Vermelho, v. 33, n. 2, p. 184-193, Abr. 2010.

IWAMI, A.; FERREIRA, C. P.; DINNOUTI, L. A.; BUENO, F.; ARAÚJO, R. M.; GONSALVES, T.; SANTIAGO, T. **Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários – Agrotóxicos.** 3. ed. São Paulo: Linea Creativa, 2010. 28 p. Disponível em: <<http://www.andef.com.br/manuais/arquivos/ManualUCS.pdf>>. Acesso em: 12 Set. 2011.

JAIME, P. C.; MACHADO, F. M. S.; WESTPHAL, M. F.; MONTEIRO, C. A. Educação nutricional e consumo de frutas e hortaliças: ensaio comunitário controlado. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 154-157, Fev. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n1/5823.pdf>>. Acesso em: 3 Jun. 2011.

MATTOS, L. M.; MORETTI, C. L.; MOURA, M. A.; MALDONADE, I. R.; SILVA, E. Y. Y. Produção segura e rastreabilidade de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Campinas, SP, v. 27, n. 4, p. 408-413, Dez. 2009.

NETO, F. N. **Boas práticas de pós-colheita de frutas e hortaliças na agricultura familiar**. 2006. Disponível em: <<http://www.ceasa.gov.br/dados/publicacao/pub09.pdf>>. Acesso em: 10 Out. 2010.

OLIVEIRA, S. P.; CASTRO, F. T.; TABAI, K. C.; BARBOSA, C.; MENDES, L. L.; PENHA, E. M.; GOES, H. A. **Manual para comerciantes e manipuladores de frutas, legumes e verduras: três passos para o sucesso das vendas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2008. 28 p.

PALOVIIITA, A. Consumers' sustainability perceptions of the supply chain of locally produced food. **Sustainability** [online], v. 2, n. 6, p. 1492-1509, 1º Jun. 2010. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2071-1050/2/6/1492>>. Acesso em: 22 Mar. 2011.

PORTUGAL, M.; TABAI, K. C. Alimentação escolar no município de Piraí-RJ: aspectos higiênico-sanitários. **Rev. de Ciên. da Vida**, Rio de Janeiro, EDUR, v. 31, n. 2, p. 5-24, 2011.

PIN, F.; TOGNON, J. H. Contaminação biológica: o risco invisível na era do alimento seguro. **Hortifruti Brasil**, Piracicaba, v. 6, n. 59, p. 6-10, Jul. 2007.