

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA
CAMARINHA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

ALCILENE GRUMMT DE OLIVEIRA

JAQUELINE CRISTINA BATISTA DE PAULA DANTAS

PRISCILA MARTINS DA SILVA DOS SANTOS SANTANA

COMPARAÇÕES DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICAS SANITÁRIAS DE
HORTIFRÚTIS DE FEIRAS LIVRES DOS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS: REVISÃO DE LITERATURA.

MARÍLIA/SP
6º SEMESTRE/2021

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA
CAMARINHA**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

ALCILENE GRUMMT DE OLIVEIRA

JAQUELINE CRISTINA BATISTA DE PAULA DANTAS

PRISCILA MARTINS DA SILVA DOS SANTOS SANTANA

**COMPARAÇÕES DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICAS SANITÁRIAS DE
HORTIFRÚTIS DE FEIRAS LIVRES DOS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS: REVISÃO DE LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia
de Marília para obtenção do Título de
Tecnólogo(a) em Alimentos.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Elke Shigematsu

**MARÍLIA/SP
6º SEMESTRE/2021**

RESUMO

As feiras livres são um veículo de comercialização de grande relevância social, onde possibilita a negociação direta entre os feirantes versus consumidor, com produtos *in natura*, sendo estes tanto de origem vegetal, quanto animal. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura, comparando as condições higiênico-sanitárias de hortifrúti das feiras livres dos municípios brasileiros. Visto que a manipulação inadequada dos alimentos é um dos maiores problemas causadores das DTA's (Doenças Transmitidas por Alimentos) em diversas feiras livres dos municípios brasileiros, já que estes ambientes não são adequados para o manuseio. Foram encontrados diversos problemas, tais como: mal acondicionamento dos alimentos, falta de higiene dos manipuladores e vestimentas incorretas, problemas na infraestrutura, falta de BPF (Boas Práticas de Fabricação), falta de refrigeração, barracas quebradas e sujidades. Destaca-se as hortaliças cruas como exemplo a alface como veiculadora de patógenos com presenças de *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* e diversas enterobactérias. Quanto aos aspectos higiênicos sanitários dos feirantes foram verificados que em todas as cidades os feirantes manipulavam dinheiro juntamente com os alimentos, não fazendo higienização das mãos entre o manuseio do dinheiro e dos alimentos. Comparando as condições higiênico-sanitárias de hortifrúti de feiras livres dos municípios brasileiros a maioria indica que as feiras livres nos municípios brasileiros, onde são comercializados hortifrúti de produtos minimamente processados existe extrema necessidade de adequações e melhorias tanto em sua infraestrutura, manipulação e vestimentas corretas dos manipuladores. Foram encontradas inúmeras fontes de contaminação nas frutas, hortaliças e alimentos minimamente processados, produtos sendo vendidos sem proteção, sem resfriamento, armazenamento inadequado, presença de lixo em áreas impróprias, presença de coliforme fecais e salmonela acima dos níveis aceitáveis, havendo necessidade de implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e medidas corretivas para melhorar tanto o ambiente de trabalho como as condições dos alimentos vendidos.

Palavras-chave: Feira livre; Higiene. Hortifruti. Municípios brasileiros.

ABSTRACT

Open markets are a commercial vehicle of great social relevance, allowing direct negotiation between marketers versus consumers, with fresh products, both of vegetable and animal origin. The present study aimed to carry out a literature review, comparing the hygienic sanitary conditions of fruit and vegetables from open markets in Brazilian municipalities. Since the inadequate handling of food is one of the biggest problems that cause DTA's (Foodborne Diseases) in several open markets in Brazilian municipalities, as these environments are not suitable for handling. Several problems were found, such as: poor food packaging, poor hygiene of handlers and incorrect clothing, infrastructure problems, lack of GMP (Good Manufacturing Practices), and lack of refrigeration, broken tents and dirt. Raw vegetables stand out as an example, lettuce as a carrier of pathogens with the presence of *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* and several enterobacteria. As for the hygienic sanitary aspects of the market vendors, it was found that in all cities the market traders handled money together with food, not hand washing between handling money and food. Comparing the hygienic-sanitary conditions of fruit and vegetable products from open markets in Brazilian municipalities, most indicate that open markets in Brazilian municipalities, where freshly-processed products are marketed, there is an extreme need for adjustments and improvements both in their infrastructure, handling and correct clothing manipulators. Numerous sources of contamination were found in fruits, vegetables and minimally processed foods, products being sold without protection, without cooling, improper storage, presence of garbage in inappropriate areas, presence of fecal coliform and salmonella above acceptable levels, with the need for implantation of Good Manufacturing Practices (GMP) and corrective measures to improve both the working environment and the conditions of the food sold.

Keywords: Open market; . Hygiene. Hortifrutis. Brazilian Municipalities.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	Erro! Indicador não definido.
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	10
4	CONCLUSÃO	16

1 INTRODUÇÃO

As feiras livres são um veículo de comercialização muito importante, onde os feirantes vendem diversos tipos de produtos e podem negociar diretamente com os consumidores, elas normalmente ocorrem nas zonas urbanas dos municípios e há uma grande oferta por produtos artesanais e produtos *in natura*, estes sendo tanto de origem vegetal, quanto animal, como por exemplo: a panificação, os derivados de leite, as hortaliças, galinha caipira, *trailers* de pastéis, barracas de verduras e legumes, frutas, cafés artesanais, caldo de cana, doces, entre outros (MEDEIROS, 2018).

Devido ao grande fluxo de comércio alimentício de diferentes origens que chegam as feiras, existe grande preocupação com as condições higiênico-sanitárias destes locais e destes produtos, já que ambientes não propícios ao manuseio de alimentos favorecem o aumento de DTA's (Doenças Transmitidas por Alimentos), propícios ao crescimento e proliferação de microrganismos, tais doenças podem ocorrer por diversos motivos relacionados a forma errônea de manipular os alimentos, como: reaquecimento e refrigeração inadequados, preparo do alimento com muita antecedência, falta de conhecimento sobre o assunto, erro do manipulador desde vestimentas incorretas, barracas quebradas, mofadas, úmidas, sujas e higiene incorreta dos produtos comercializados (COSTA et al., 2012; GROSS, 2018; SOUSA, 2017).

Sousa (2017) relata que os produtos alimentícios podem estar associados a surtos de DTA's e mostra a importância de um controle higiênico-sanitário adequado de acordo com as Boas Práticas de Fabricação (BPF).

As Boas Práticas de Fabricação são medidas preventivas adotadas pelas indústrias de alimentos e serviços de alimentação a fim de assegurar a qualidade sanitária e conservar a segurança dos alimentos e com isso manter a conformidade dos alimentos com os regulamentos técnicos, garantindo um alimento de qualidade, objetivando diminuir o índice de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados (GROSS, 2018).

As BPF trazem informações muito úteis referentes ao local de trabalho, aos cuidados que devem ser tomados com a água e o lixo utilizados no processo, com a higiene e a saúde dos manipuladores, os ingredientes utilizados no preparo, no

transporte e o modo de servir os alimentos, entre outros. A BPF ainda inclui o *layout* das edificações, os equipamentos, móveis e utensílios (GROSS, 2018).

Algumas das dificuldades são as exposições inadequadas dos alimentos durante a comercialização pelos feirantes, sem proteção contra insetos e partículas presentes no ar, a falta de refrigeração adequada e infraestrutura, visto que esses fatores podem causar alterações na qualidade dos alimentos fornecidos (PEREIRA; SILVA; VIEIRA, 2016).

De acordo com Martins & Ferreira (2018), os alimentos das feiras-livres possuem maior demanda pela população, devido à aceitação do público em acreditar que os alimentos comercializados são sempre frescos e de maior qualidade. Visto que, as condições higiênicas da maioria das feiras são de estado precário, sendo um dos principais vetores para a contaminação. Entretanto, principalmente os alimentos orgânicos são expostos a diversas situações favoráveis a contaminação, desde o manipulador quando não são adotadas práticas adequadas para sua manipulação, o produto exposto à venda, desde o seu acondicionamento e armazenamento impróprios.

De origem vegetal, as frutas e hortaliças são alimentos essenciais para a saúde, ricas fontes de vitaminas e minerais, porém consumidas em más condições de sanitização, oferecem riscos de contaminação parasitológica na saúde dos consumidores, comprometendo a segurança dos alimentos (SOUSA, 2017).

Destaca-se as hortaliças cruas como a couve e a alface como veiculadoras de patógenos com presenças de *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* e diversas enterobactérias (SOUSA, 2017).

No município de Hidrolândia – CE foram realizadas visitas para fins de inspeção para verificação de condições sanitárias das feiras, onde na sessão de frutas e hortaliças desde as instalações das barracas demonstraram diversas sujidades, resíduos de frutas atraindo insetos e forte odores dos líquidos resultantes da decomposição destes alimentos. Eram precárias as condições de comercialização de frutas e hortaliças, decorrente a estes alimentos serem expostos a venda em superfícies de madeiras, material inadequado, pois possui reentrâncias onde os microrganismos se acumulam podendo vir a degradar o tecido vegetal (FARIAS et al., 2011).

Farias et al. (2011), ainda verificaram falhas nas condições de armazenamento, visto que havia muitos frutos empilhados em uma só caixa plástica que no caso é o

material adequado, porém, este empilhamento proporciona o amassamento destes alimentos, provocando seu amolecimento, que facilmente poderão ser degradados pelos microrganismos patogênicos, estragando todo o lote de frutas em poucos instantes. A maioria das barracas continham frutas e hortaliças em diferentes estados de maturação acondicionados juntas no mesmo recipiente, o que no caso é uma prática incorreta. Já, as condições de higiene tanto dos frutos e hortaliças, como dos feirantes (manipuladores) eram insuficientes. Os produtos continham muitas sujidades, como, areia, galhos, folhas e os manipuladores não utilizavam touca, luvas ou roupas adequadas à comercialização, e usavam adornos como brincos, anéis, colares, entre outros. Não existiam local para higiene das mãos, e muitos feirantes estavam gripados ou com cortes nas mãos e continuavam a manipular os alimentos normalmente.

No município de Luís Gomes em Rio Grande do Norte foram feitas algumas pesquisas sobre as condições higiênico sanitárias de frutas e hortaliças em feiras livres, através de *check-list* e identificaram falta de medição de temperatura para com o armazenamento dos produtos, transporte destes alimentos sendo feitos através de carrinhos de mão sem proteção alguma, falta de água canalizada para os feirantes e deficiência de cuidados dos vendedores como dos próprios consumidores para vendas e compra dos hortifrúti (SILVA et al., 2012).

Segundo Ferreira et al. (2015) avaliaram as condições de higiene sanitárias de frutas e hortaliças orgânicas, em duas feiras livres da Grande Vitória/ES onde encontraram a presença de Coliformes em hortaliças como cebolinha, manjeriço e na salsa, e a presença de *Salmonella* nas amostras de alface e cenoura. Foi constatada a inadequação quanto ao abastecimento de água para higiene dos manipuladores e a estrutura da comercialização em precário estado, a utilização de estruturas de madeira removíveis e coberturas com lonas.

Outro trabalho desenvolvido por Menezes e Moreira (2012), declaram ter encontrado diversos tipos de contaminação por microrganismos deteriorantes e patogênicos encontrados nas feiras livres de Itapetinga-BA, houve irregularidade sobre as análises feitas em abóboras minimamente processadas, apresentando contagem de bolores e leveduras elevados, presença de coliformes fecais e *Salmonellas* em todas as amostras.

Foram feitos estudos descritivos e transversais nos municípios de Couto Magalhães de Minas, Dantas, Gouveia e São Gonçalo do Rio Preto, que ficam na

região de Diamantina, no Vale do Jequitinhonha no estado de Minas Gerais, das condições das feiras livres desses municípios. As feiras livres ocorriam semanalmente em salões de alvenaria, cedidas pela prefeitura dos municípios. Os salões tinham iluminação elétrica, piso de cimento, telhado sem laje e com telhas de amianto, sendo que somente na cidade de Dantas as telhas eram de cerâmica e na cidade de Gouveia não possuía pias e banheiros (SILVA et al., 2015).

No município de Couto de Magalhães de Minas, os hortifrúteis eram expostos em bancadas de latão. Já na cidade de Dantas eram expostos em bancadas de ardósia, em Gouveia eram utilizadas bancadas de cimento, era a única cidade onde não possuía pias para higienização das mãos. Já em São Gonçalo do Rio Preto os produtos eram expostos em bancadas de madeira. Para o armazenamento de lixo não havia um lugar específico, por isso eram depositados em latões na rua, somente na cidade de Dantas os feirantes levavam seus lixos para suas casas (SILVA et al., 2015).

Quanto aos aspectos higiênicos sanitários dos feirantes foram verificados que em todas as cidades os feirantes manipulavam dinheiro juntamente com os alimentos, não fazendo higienização das mãos entre o manuseio do dinheiro e dos alimentos. Também foram observados que somente na cidade de Dantas os feirantes utilizavam vestimentas corretas, além da higiene pessoal dos mesmos terem um excelente percentual de conformidade (SILVA et al., 2015).

A apresentação dos alimentos expostos em todas as cidades era colocados em bancas ou armazenadas em caixas de madeiras ou plásticas depositadas no chão ou embaixo das bancadas acondicionadas, algumas em sacos plásticos e outras não (SILVA et al., 2015).

Segundo Silva et al. (2015) foram realizados treinamentos de boas práticas para os feirantes nas cidades de Couto de Magalhães de Minas, Dantas e São Gonçalo do Rio Preto. Por motivos de política não foi possível realizar esse mesmo treinamento na cidade de Gouveia. Os resultados desse treinamento não foram satisfatórios, pois a cidade de Couto de Magalhães de Minas, os feirantes continuaram manipulando dinheiro juntamente com alimentos, além de não utilizarem as vestimentas adequadas (SILVA et al., 2015).

Foram avaliados a presença de estruturas de parasitas nos hortifrúteis: couve, alface, cebolinha, cenoura, beterraba e tomate, sem remoção das cascas, e conforme a disponibilidade na época. Foram adquiridos os hortifrúteis em 25 bancas entre os 4 municípios citados no texto acima, sendo 13 pés de alface, 11 maços de couve, 4

maços de cebolinha, 10 pacotes de tomates, 8 pacotes de beterraba e 12 pacotes de cenoura, sendo totalizado 58 amostras. Não foi determinado o peso, tamanho ou quantidade que as unidades apresentavam. Todos os hortifrúteis foram separados em sacos plásticos na geladeira até o momento que foram feitas as análises parasitológicas. Nas 58 amostras analisadas foram encontradas 62% de estruturas de enteroparasitos e/ ou comensais, 32 % de *Entamoeba Coli*, 25, 86 % *E. Nana*, 8,6% de Larvas *Ancilostomideos*, 3,5% de Ovos de *Ancilostomideos*, 1,7 % de Larva de *Strongyloides stercoralis*, 1,7% de *G.lambliia* (SILVA et al., 2015). O resultado das análises parasitológicas de seis hortifrúteis de quatro municípios determinaram que a hortaliça com mais contaminação foi o alface com 85%, logo após a beterraba 75%, couve 63,6%, cenoura 58,3%, cebolinha 50% e tomate com 40%. Essas contaminações podem ter sido ocorridas pela falta de lavatórios, de produtos destinados para a higienização como sabonete líquido, toalhas de papel não reciclável, álcool líquido e álcool em gel, além da má higienização, transporte, acondicionamento dos produtos (SILVA et al., 2015).

A contaminação parasitológica conforme Silva et al. (2015) possivelmente ocorreu devido ao material utilizado nas bancadas onde são expostas as hortifrúteis, sendo de cimento e de madeira, a qual acumulam sujeiras e microrganismos, fazendo com que a higienização seja inadequada proporcionando maior contaminação aos produtos. A banca de metal também não é propícia para a exposição dos alimentos, pois elas possuem oxidação em ambientes expostos, causando assim também uma contaminação parasitológica aos produtos.

Assim conforme a RDC nº 216/2004 diz que os móveis em que os alimentos entram em contato devem ser de materiais que não transmite substâncias tóxicas, devem ser resistentes a corrosão, e que possam ser higienizadas e desinfetadas repetidas vezes. Sendo assim a bancada mais indicada seriam as bancadas de ardósia. Somente o município de Dantas possuía a bancada com material correto.

Maciel et al. (2014) relatam que vários estudos comprovam com frequência protozoários e helmintos em laudos médicos encontrados em hortaliças comercializadas em supermercados e feiras livres no Brasil. Os parasitos que podem ser transmitidos ao homem através de seu consumo de hortaliças folhosas são: *Giardia lamblia*, *Entamoeba sp.*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris sp.*, *Taenia sp.*, *Ancylostomidae* e *Ascaris lumbricoides*.

Dentre os 17 das 206 amostras de hortaliças (8,2%), mostraram contaminações parasitárias nas feiras no Distrito Federal, onde foram encontradas a *Trichuris sp.*, *Strongyloides sp.*, *Taenia sp.* e *Giardia sp.* As hortaliças analisadas foram o agrião, alface-crespa e rúcula que geralmente são consumidas cruas. Os autores comentam que o Distrito Federal possui 31 Regiões Administrativas, onde apenas dez foram escolhidas para o estudo: Brazlândia, Ceilândia, Guará, Planaltina, Recanto das Emas, Riacho Fundo II, Samambaia, Sobradinho, Taguatinga e Vicente Pires. Estas foram escolhidas por conveniência considerando o seu grande porte.

Foram coletadas 150 amostras ao todo, sendo obtidas cinco amostras de cada uma das espécies de alface, agrião e rúcula das dez feiras. Estas foram embaladas separadamente em sacos plásticos e transportadas em isopor, estocadas em 4°C por um período de 18 a 24 horas (MACIEL et al., 2014).

Portanto foi sedimentado que todas as feiras comercializavam hortaliças contaminadas por protozoários, helmintos e/ou artrópodes. Visto que essas contaminações são decorrentes pelo contato das folhas no chão contaminado com material fecal humano ou de animais. Outro fator explícito seria a irrigação com água contaminada (MACIEL et al., 2014).

No município de Caruaru, estado de Pernambuco, 27% dos alfaces em feiras livres estavam contaminadas, com *Ancylostomidae*, *A. lumbricoides* e *S. stercoralis*. Em Cuiabá, Mato Grosso, 66,7% da alface-crespa revelou ser positivas para *A. lumbricoides*, *E. vermicularis*, *Ancylostomatidae*, *Strongyloides sp.* e larvas de nematoides não identificados (MACIEL et al., 2014).

Já em Florianópolis, as hortaliças comercializadas em feiras livres para cada 100 gramas de hortaliças analisadas, 12,4 % apresentavam cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos (SILVA et al., 2009).

A aparência dos alimentos contaminados com germes patogênicos, na maioria das vezes apresentam sabor e odor normais, desencadeando a toxinfecção alimentar. Sendo necessário e essencial que o consumidor realize a sanitização correta destes alimentos e conheça sua procedência (SILVA et al., 2009).

Vale ressaltar que é importante a fiscalização sanitária para orientação dos produtores, dos manipuladores e os consumidores sobre as condições higiênicas sanitárias da comercialização das frutas e hortaliças.

Portanto o presente trabalho tratou-se de uma revisão de literatura com referências científicas sobre comparações das condições higiênicas sanitárias de hortifrúteis de feiras livres de municípios brasileiros.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve embasamento em uma revisão da literatura especializada com bases de dados Scielo, Google acadêmico, Revistas sendo feitas consultas em artigos científicos nacionais e internacionais, teses e dissertações de Universidades. Foram selecionados artigos científicos provenientes de diferentes bases de dados publicados entre os anos de 2009 a 2021 comparando as condições higiênicas sanitárias de produtos de origem vegetal, escolhidos de acordo com os esclarecimentos e as implicações que visam reforçar a importância desta pesquisa.

3 DISCUSSÕES

De acordo com o perfil de publicação (Quadro 1), foram selecionados artigos científicos publicados entre os anos 2011 a 2020, relatando seus principais objetivos avaliando e comparando as condições higiênicas sanitárias das feiras livres dos municípios brasileiros.

No quadro 2 os fatores de contaminação são de origem biológica, ou seja, causada por microrganismos, bactérias, vírus, fungos e parasitas encontradas nos hortifrúteis de diversas feiras livres dos municípios brasileiros.

Quadro 1- Caracterização dos artigos conforme Autor; Ano de Publicação, Título, objetivo e categoriais de documentos.

Autor/ano	Título	Objetivo	Categoria de documento
NASCIMENTO et al. (2014)	Eficiência antimicrobiana e antiparasitária de desinfetantes na higienização de hortaliças na cidade de Natal – RN	O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da solução do hipoclorito de sódio a 1%, conforme a portaria nº 18 de 2008 do	Artigo científico

		Centro de Vigilância Sanitária (CVS) da secretária de estado da saúde da ANVISA, sobre a higiene de hortifrutigranjeiros (CVS, 2008) e do ácido acético a 6,6% (vinagre) (NASCIMENTO, et al., 2003), na higienização das hortaliças in natura: alface, couve e coentro, provenientes de seis estabelecimentos comerciais, subdivididos em três supermercados e três feiras livres, localizados na cidade de Natal –RN	
BATISTA (2018)	Diagnóstico microbiológico e parasitológico em alface (<i>sativa</i> L.) comercializada em município do semiárido brasileiro	Realizar diagnóstico microbiológico e parasitológico da alface comercializada no município de Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte.	Dissertação de Mestrado
FARIAS et al. (2011)	Avaliação das condições higiênic-sanitárias de alimentos comercializados no mercado municipal e na feira livre do município de Hidrolândia-CE.	Visitas semanais nas feiras do município de Hidrolândia-CE para avaliação das condições higiênic-sanitárias dos produtos alimentícios comercializados nas feiras livres.	Artigo científico
FERREIRA et al. (2015)	Qualidade de frutas e hortaliças orgânicas comercializadas em feiras livres	Avaliação das condições higiênic-sanitárias das barracas de duas feiras livres da Grande Vitória/ES, avaliação de boas práticas das barracas, análises químicas e análises microbiológicas	Artigo científico

GROSS, 2018	Avaliação das condições higiênic-sanitárias da feira livre do Município de Capanema-PR	Avaliar as condições higiênic-sanitárias das feiras livres do município de Capanema – PR, através da lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação conforme legislação RDC n.º 275 de 21 de outubro de 2002.	Artigo científico
SILVA et al. (2015).	Aspectos higiênic-sanitários de feirantes e análise parasitológicas de hortifrúteis comercializados em feiras livres de municípios do estado de Minas Gerais	Foram avaliados a presença de estruturas de parasitas nos hortifrúteis: couve, alface, cebolinha, cenoura, beterraba e tomate, sem remoção das cascas, e conforme a disponibilidade na época	Artigo Científico
MENESES & MOREIRA (2012)	Análise Microbiológica de Abóbora Minimamente Processada e Comercializada em Feira Livre no Município de Itapetinga-BA	O objetivo desde trabalho foi analisar a qualidade microbiológica de abóbora minimamente processada e comercializada em feiras livres no município de Itapetinga-BA	Artigo científico

SILVA, et al. (2012)	Avaliação da condição higiênico-sanitária na comercialização de frutas e hortaliças em feiras livres do município de Luís Gomes/ RN - Brasil	Objetivo do presente trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias de frutas e hortaliças comercializadas em feiras livres da cidade de Luís Gomes - Rio Grande do Norte	Artigo científico
FERREIA et al. (2020)	Avaliação das condições higienicossanitárias dos locais de alimentos comercializados nas feiras livres da cidade de Bauru/SP e a satisfação dos clientes	Avaliar as condições higienicossanitárias de alimentos comercializados nas feiras livres da cidade de Bauru - SP.	Artigo científico
RIBEIRO & RODRIGUES (2017)	Avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de frutas e hortaliças no município de Manhuaçu, Minas Gerais	Avaliou as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos que comercializam frutas e hortaliças <i>in natura</i> em feira livre no município de Manhuaçu - MG, Brasil.	Artigo científico

Fonte: os autores

Segundo Batista (2018) na feira livre de Mossoró-RN, após as análises das amostras de alface, constataram contaminação por Coliformes totais, e Termo tolerantes em contagem acima de 100NMP/g das amostras de bancas de feiras livres. Assim identificaram-se falhas nas condições higiênicas de produção do alimento por coliformes totais já os termotolerantes indicam a qualidade sanitária do alimento contaminação fecal presença de *Escherichia coli*.

Os fatores de contaminação podem ser identificados no pré-colheita ou pós-colheita. No pré-colheita a contaminação podem incluir solo, água de irrigação, esterco de animais compostado inadequadamente, poeira, insetos ou até mesmo manipulação humana. No pós-colheita as contaminações podem vir de equipamentos de colheita, veículos de transporte, água de enxague, contaminação cruzada de outro alimento e armazenamento inadequado (BATISTA, 2018).

Verificou-se nos estudos de Nascimento et al. (2016) que a qualidade das feiras deixa a desejar nas condições higiênico-sanitárias, contribuindo para a proliferação

de grandes reservatórios de parasitas patogênicos e grupos coliformes, favorecendo aumento de doenças transmitidas por alimentos.

No município de Hidrolândia-CE foi feito um *check-list para* inspecionar as feiras livres verificando as condições higiênico-sanitárias de seus produtos comercializados, concluindo inúmeros problemas com os produtos desde o ambiente de vendas, manipulação dos produtos e seu acondicionamento.

Nas duas feiras analisadas em Serra/ES e Vitória/ES concluiu-se que as condições higiênico-sanitárias de comercialização dos alimentos foram classificadas como regulares, considerando inadequadas o abastecimento de água e higiene dos manipuladores, que podem contribuir para a contaminação do alimento não favorecendo as condições higiênicas sanitária da feira (FERREIRA et al., 2015).

Silva et al. (2015) verificou que as condições higiênico-sanitárias das feiras-livres eram precárias, a qual contribuíam para a proliferação de DTA e contaminações. Além das condições inadequadas de trabalho dos feirantes; como as vestimentas, o uso de adornos, a manipulação de alimentos tendo contato direto com dinheiro. As barracas são de péssimo estado de conservação e apresentam sujidades.

Segundo Silva et al. (2012) no município de Luís gomes/RN através de *check-list* verificou-se condições consideradas inadequadas, frutas e hortaliças a venda sem proteção, sem resfriamento, armazenamento inadequados, presença de lixo em áreas impróprias.

Na pesquisa de Menezes & Moreira (2012) foram analisadas abóboras minimamente processadas no município de Itapetinga-BA. Os autores verificaram presença de coliforme fecais e salmonela acima dos níveis aceitáveis, trazendo preocupação quanto a qualidade destes produtos comercializados.

De acordo com Ferreira et al. (2020) relataram sobre a falta de práticas de higiene pessoal, onde os próprios manipuladores são veículos direto de contaminação. As condições higiênicas dos utensílios e equipamentos com resultados preocupantes. Condições ambientais se encontram favoráveis decorrentes das leis que são aplicadas pela prefeitura do município de Bauru-SP.

Ribeiro & Rodrigues (2017) verificaram que a comercialização das frutas e hortaliças *in natura* no município de Manhuaçu-MG não apresentaram condições

higiênico-sanitárias de forma correta, colocando em risco o consumo destes alimentos.

Fazendo-se fundamental e necessária sobre as medidas preventivas relacionadas à qualidade higiênico-sanitária a fim de assegurar a qualidade sanitária e conservar a segurança dos alimentos e com isso manter a conformidade dos alimentos com os regulamentos técnicos, garantindo um alimento de qualidade, objetivando diminuir o índice de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados (GROSS, 2018).

Constatou-se a falta de conhecimento, treinamento dos feirantes, falta de BPF, porém, para adaptação da BPF seria necessário o ajuste de infraestrutura e um espaço adequado para as barracas, tendo equipamentos de conservação para algumas frutas, como o morango que é perecível, água encanada e potável para higienização das mãos e também programas de inibição de vetores e pragas (GROSS, 2018).

Quadro 2 – Microrganismos encontrados nos hortifrúti das feiras livres dos municípios brasileiros

Município Brasileiro	Hortifruti	Microrganismos encontrados
Grande Vitória/ES	1. Cebolinha 2. Manjeriçã 3. Salsa 4. Alface 5. Cenoura	1. Coliformes 2. Coliformes 3. Coliformes 4. <i>Salmonela</i> 5. <i>Salmonela</i>
Itapetininga/BA	Abóboras minimamente processadas	Contagem de Bolors e leveduras elevados, presença de coliformes fecais e <i>Salmonela</i>
Couto de Magalhães de Minas, Dantas, Gouveia, São Gonçalo do Rio Preto/MG	Couve, alface, cebolinha, cenoura, beterraba, tomate	Estruturas de enteroparasitos e/ ou comensais, <i>Entamoeba Coli</i> , <i>E. Nana</i> , Larvas <i>Ancilostomideos</i> , Ovos de <i>Ancilostomideos</i> , Larva de

		<i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>G.lamblia</i>
Brazlândia, Ceilândia, Guará, Planaltina, Recanto das Emas, Riacho Fundo II, Samambaia, Sobradinho, Taguatinga e Vicente Pires/Distrito Federal	Agrião, Alface crespa, rúcula	<i>Trichuris sp</i> , <i>Strongyloides sp.</i> , <i>Taenia sp.</i> E <i>Giardia sp.</i>
Caruaru/PE	Alface	<i>Ancylostomidae</i> , <i>A. lumbricoides</i> e <i>S. stercoralis</i>
Cuiabá/MT	Alface-crespa	<i>A. lumbricoides</i> , <i>E. vermicularis</i> , <i>Ancylostomatidae</i> , <i>Strongyloides sp.</i> e larvas de nematoides não identificados
Florianópolis/SC	Hortaliças	Enteroparasitas, cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos.

Fonte: os autores

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparando as condições higiênico-sanitárias de hortifrúti das feiras livres dos municípios brasileiros indicam que a maioria das feiras livres nos municípios brasileiros, onde são comercializados hortifrúti e hortaliças de manipulação de produtos minimamente processados há uma extrema necessidade de adequações e melhorias tanto em sua infraestrutura, manipulação e vestimentas corretas dos manipuladores. Foram encontradas inúmeras fontes de contaminação nas frutas, hortaliças e alimentos minimamente processados produtos sendo vendidos sem proteção, sem resfriamento, armazenamento inadequados, presença de lixo em áreas impróprias, presença de coliforme fecais

e salmonela acima dos níveis aceitáveis, havendo necessidade de implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e medidas corretivas para melhorar tanto o ambiente de trabalho como as condições dos alimentos vendidos.

REFERÊNCIAS

BATISTA, J. I. L **Diagnóstico microbiológico e parasitológico em alface (lactuca sativa L.)** Comercializada em município do semiárido brasileiro mossoró-rn 2018.

COSTA, T. S. et al. **Oficinas de boas práticas de fabricação: construindo estratégias para garantir a segurança alimentar**, 2012.

FARIAS, KELLYA CAMELO. et al. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias de alimentos comercializados no mercado municipal e na feira livre do município de hidrolândia-ce**, 2011.

FERREIRA, et al. **Qualidade de frutas e hortaliças orgânicas comercializadas em feiras livres** rev. inst. adolfo lutz. são paulo 2015.

FERREIRA, et al **Avaliação das condições higienicossanitárias dos locais de alimentos comercializados nas feiras livres da cidade de bauru/sp e a satisfação dos clientes** braz. j. hea. rev., curitiba, v. 3, n. 4, p. 11343-11364 jul./aug. 2020.

GROSS, N. R.; **Avaliação das condições higiênicosanitárias da feira livre do município de capanema-pr**, 2018.

MACIEL, DIVANETE DE FARIA. et al. **Ocorrência de parasitos intestinais em hortaliças comercializadas em feiras no distrito federal, brasil**, 2014.

MARTINS, ALANA GOMES; FERREIRA, ANA CAROLINE SILVA, **Caracterização das condições higiênico-sanitária das feiras livres da cidade de macapá e santana-ap**, 2018.

MEDEIROS, M. E. P.; Universidade Federal da Paraíba centro de tecnologia e desenvolvimento regional departamento de gastronomia curso de bacharelado em gastronomia. **Elaboração de manual de boas práticas do centro de comercialização de agricultura familiar João Pedro Teixeira**; João Pessoa/PB 2018.

MENEZEZ L.M, MOREIRA, V.S. **Análise microbiológica de abóbora minimamente processada e comercializada em feira livre no município de Itapetinga-Ba** universidade estadual do sudoeste da Bahia, BA, Brasil junho de 2012.

NASCIMENTO, et al. **Eficiência antimicrobiana e eficiência antimicrobiana e antiparasitária de desinfetantes na higienização de hortaliças na cidade de Natal - RN**. ciência e natureza, v. 36 n. 2 mai-ago. p. 92–106 2014.

PEREIRA, W.A.S.; Silva, J.F.B.; Vieira, P.P.F. **Gestão da qualidade: aplicabilidade de boas práticas de fabricação nas feiras livres e mercados públicos do município de João Pessoa/ PB**; 2016.

RIBEIRO, D. F; RODRIGUES, R. S. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de frutas e hortaliças no município de Manhuaçu, Minas Gerais** revista verde - issn 1981-8203 - (Pombal - PB) v. 12, n.1, p.85-89, jan.-mar, 2017.

SILVA, et al. **Avaliação da condição higiênico-sanitária na comercialização de frutas e hortaliças em feiras livres do município de Luís Gomes/ RN – Brasil** Palmas-Tocantins 2012.

SILVA, E. P.; Et al.; **Aspectos higiênico-sanitários de feirantes e análise parasitológica de hortifrúti comercializados em feiras livres de municípios do estado de Minas Gerais, Vale do Jequitinhonha, Diamantina /MG**, 2015.

SILVA, et al. **Condições higiênico-sanitárias dos alimentos comercializados na feira de produtos orgânicos do ceasa**, 2009.

SOUSA, SUANIA MARIA DO NASCIMENTO, **Análise das condições higiênico-sanitárias das frutas e hortaliças comercializadas no mercado municipal e em uma feira-livre da cidade de capanema, pará**, 2017.