



QUALIDADE DOS ALIMENTOS COMERCIALIZADOS NAS FEIRAS DO PRODUTOR RURAL DE FRANCISCO BELTRÃO-PR

Quality of foods marketed at the farmer's fairs of Francisco Beltrão-PR

*Daniela Zanini Scarabotto, Andréa Cátia Leal Badaró[†], Fabiane Picinin de Castro Cislighi[‡],
Jhenifer Moreira Darabas[§], Ana Paula Silva de Carvalho Seciliano Moreira[¶],
Vaneza Paula Poplawski Carneiro^{||}

RESUMO

As feiras promovem o comércio de produtos pouco processados, oriundos de agroindústrias. Em Francisco Beltrão, ocorrem em vários locais e ofertam muitos produtos diferentes. As doenças transmitidas por alimentos (DTA) geralmente causadas por *Salmonella*, *Escherichia coli* ou *Staphylococcus*, têm sua prevenção baseada no uso das boas práticas de fabricação (BPF) para a segurança alimentar do consumidor. Os padrões de qualidade da água e dos alimentos comercializados estão nas legislações vigentes. Esse projeto visa verificar essa qualidade e delimitar possíveis falhas, elaborando atividades de capacitação, para que essas falhas sejam eliminadas. Os métodos utilizados nas análises microbiológicas estão descritos no livro Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água, e as análises foram realizadas no laboratório de Microbiologia da UTFPR-FB. As atividades e materiais de capacitação serão desenvolvidos de acordo com os resultados dessas análises. Para as amostras de alimentos, observou-se que 40% das amostras apresentaram presença de *Salmonella*, 20% estavam contaminadas com *Staphylococcus* coagulase positiva, 40% apresentaram a presença de coliformes totais, enquanto que 50% apresentaram *Escherichia coli*. Nas amostras de água, somente 30% não apresentaram a presença de *Escherichia coli* e nenhuma das amostras apresentou quantidades de bactérias heterotróficas acima do limite permitido. A falta de qualidade da água é uma possível fonte de contaminação dos alimentos, além de promover uma provável contaminação cruzada durante a fabricação, armazenamento e exposição está tornando esses alimentos perigosos para os consumidores. Faz-se necessária a capacitação e conscientização dos produtores.

Palavras-chave: qualidade, DTA, feiras, agroindústrias.

ABSTRACT

The fairs promote the trade of little processed products from agribusiness. In Francisco Beltrão, they take place in several places and offer many different products. Foodborne illnesses (FDT) usually caused by *Salmonella*, *Escherichia coli* or *Staphylococcus*, have their prevention based on the use of good manufacturing practices (GMP) for consumer food safety. The quality standards of water and food sold are in the current legislation. This project aims to verify this quality and delimit possible failures, developing training activities so that these failures are eliminated. The methods used in microbiological analyzes are described in the book Manual of Methods for Microbiological Analysis of Food and Water, and the analyzes were carried out in the Microbiology laboratory of UTFPR-FB. Training activities and materials will be

* Engenharia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, Brasil; danielascarabotto@alunos.utfpr.edu.br

[†] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; andreabadaro@utfpr.edu.br

[‡] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; fabianecastro@utfpr.edu.br

[§] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; jheniferd@alunos.utfpr.edu.br

[¶] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; anapaulamoreira@alunos.utfpr.edu.br

^{||} Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão / Secretaria de Agricultura, Paraná, Brasil; vanezappcarneiro@gmail.com



developed according to the results of these analyses. For food samples, it was observed that 40% of the samples showed the presence of *Salmonella*, 20% were contaminated with coagulase positive *Staphylococcus*, 40% showed the presence of total coliforms, while 50% showed *Escherichia coli*. In the water samples, 30% did not show the presence of *Escherichia coli* and none of the samples showed amounts of heterotrophic bacteria above the allowed limit. Lack of water quality is a possible source of food contamination, in addition to promoting likely cross-contamination during manufacturing, storage and display is making these foods dangerous for consumers. The training and awareness of producers is necessary.

Keywords: quality, DTA, fairs, agribusiness.

1 INTRODUÇÃO

As feiras têm origem na Idade Média, por conta do aumento das mercadorias vindas do campo para as cidades. Atualmente, estão em consonância com a cultura popular, modernizando-se ao longo do tempo, assim como a sociedade. A função primordial desse tipo de comércio é ser um espaço para os produtores agrícolas e artesanais, com produtos pouco processados, de maneira geral (GONÇALVES, 2019). Em Francisco Beltrão, as feiras do produtor rural ocorrem em vários bairros da cidade, contando com mais de 20 produtores diferentes, com uma gama diversificada de produtos (VIAJE PARANÁ, 2020).

Em meio a isso, as doenças transmitidas por alimentos (DTA), causadas pela ingestão de água ou alimentos contaminados, são associadas às importantes causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, a cada ano, DTA causem o adoecimento de uma a cada 10 pessoas, podendo serem fatais, especialmente em crianças menores de 5 anos, causando 420 mil mortes anuais. Na região das Américas, as doenças diarreicas são responsáveis por 95% das DTA. No Brasil, são notificados em média, por ano, 700 surtos de DTA, com envolvimento de 13 mil doentes e 10 óbitos (BRASIL, 2020).

No Brasil, a maioria das doenças transmitidas por alimentos são causadas por bactérias (principalmente por *Salmonella*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus*). A prevenção para essas doenças baseia-se no consumo de água e alimentos que atendam aos padrões de qualidade da legislação vigente, higiene pessoal e de processamento e condições adequadas de saneamento (BRASIL, 2020).

Com relação aos produtos comercializados nas feiras, o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agroindustrial Familiar e de Pequeno Porte no Estado do Paraná (SUSAF-PR), envolve um conjunto de ações de inspeção sanitária e de fiscalização dos produtos oriundos da agricultura e agroindústria familiares, de produção artesanal e de agroindústria de pequeno porte. No município de Francisco Beltrão, essa fiscalização ocorre em parceria com o Serviço de Inspeção Municipal – SIM que tem o objetivo de promover atividades buscando o controle das Boas Práticas de Fabricação – BPF e evitando assim, doenças que causem danos à saúde do consumidor, como as DTAs (FRANCISCO BELTRÃO, 2020).

Para verificar a qualidade dos produtos ofertados nas feiras de Francisco Beltrão, esse projeto analisou as condições microbiológicas de amostras de alimentos comercializados nas feiras e de água utilizada na manipulação destes alimentos, de acordo com os padrões exigidos na legislação sanitária atual. Posteriormente, baseado nos resultados dessas análises, desenvolveu-se um Seminário e atividades sobre as BPF, a fim de reduzir a possibilidade de contaminação.



2 MÉTODO

Para a execução das análises microbiológicas, as amostras de alimentos foram coletadas diretamente nas feiras onde eram comercializadas, enquanto que as amostras de água foram coletadas nas agroindústrias e propriedades rurais. As amostras eram então levadas até o laboratório de microbiologia da UTFPR-FB, e eram realizados os procedimentos iniciais de análise em até, no máximo, 6 horas após a coleta.

Para os alimentos, verificou-se a presença de quatro tipo de microrganismos, sendo eles: coliformes totais e termotolerantes (*Escherichia coli*), *Salmonella* spp. e *Staphylococcus* coagulase positiva. Já para a água, avaliou-se a presença de coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*) e contagem de bactérias heterotróficas (fungos e leveduras). Em função das restrições impostas pela Pandemia Mundial de COVID-19, o projeto foi adiado por vários momentos, e só foi possível analisar até a conclusão deste resumo 10 amostras de água e 10 de alimentos. Porém, as análises continuaram até a primeira semana de outubro, e os resultados serão posteriormente adicionados a este relato.

Todos os procedimentos adotados para realização destas análises foram baseados no Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água (SILVA et al., 2017). A interpretação dos resultados foi realizada baseando nos padrões estabelecidos para cada amostra na legislação vigente, sendo para amostras de alimentos utilizada a Instrução Normativa nº 60/2019, da Anvisa (BRASIL, 2019), enquanto que para amostras de água foi considerada a Portaria MS nº 2.914/2011 (BRASIL, 2011).

As ferramentas desenvolvidas a partir dos resultados dessas análises consistirão no 2º Seminário agendado para 04 de outubro de 2021, onde serão abordados temas para orientação e capacitação dos feirantes, de acordo com os princípios das Boas Práticas de Fabricação, bem como a elaboração de cartilhas que expliquem, de maneira didática, como ocorre a contaminação dos alimentos e como fazer para evita-las. As atividades mostrarão formas adequadas de manipular, armazenar e transportar alimentos, a fim de garantir a segurança alimentar dos consumidores.

Esse evento acontecerá presencialmente em outubro obedecendo a todos os protocolos de segurança necessários para evitar a transmissão do vírus COVID-19, e também de forma remota (online) em novembro garantindo a participação de todos os feirantes, mesmo aqueles que tem receios de participar de eventos presenciais.

3 RESULTADOS

Das análises realizadas nos alimentos, 40% das amostras apresentaram presença de colônias típicas de *Salmonella* em 25g de alimento analisado. *Samonella* é um gênero de bactérias que pertence à família Enterobacteriaceae, sendo que suas diferentes variações podem causar infecções sistêmicas, febre tifoide e gastroenterites. O principal habitat deste gênero é o trato intestinal de humanos e animais. Quando esses microrganismos provocam doenças em humanos, o processo geralmente é invasivo e apresenta risco de vida (SILVA, 2017).

Já para a bactéria *Staphylococcus*, a presença das colônias típicas foi observada em 20% das amostras de alimentos analisadas, todas com teste positivo para a produção de coagulase, fator considerado uma indicação de patogenicidade entre as espécies de *Staphylococcus* (SILVA, 2017).

No grupo dos coliformes totais, que contém mais de 20 espécies de bactérias, todas capazes de fermentar a lactose com produção de gás a 35°C. Em geral, encontra-se tanto bactérias desse gênero no trato gastrointestinal de humanos e outros animais de sangue quente (*Escherichia coli*, também conhecidas como



coliformes termotolerantes), como também bactérias não entéricas (exemplos: *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella* e *Serratia*) (SILVA, 2017).

Neste estudo, observou-se que 40% das amostras de alimentos apresentaram produção de gás a 35°C, caracterizando a presença de coliformes totais, enquanto 50% das amostras apresentaram produção de gás a 44°C, confirmando a presença de coliformes termotolerantes.

As amostras de água também foram avaliadas quanto a presença de *Escherichia coli*, sendo que 30% não registraram a presença do microrganismo em 100 mL de amostra de água analisada. Fato preocupante, já que segundo a legislação brasileira em vigor, preconiza-se ausência das bactérias do grupo coliformes em 100mL de água para garantir as condições de potabilidade (BRASIL, 2011). Em relação as análises de bactérias heterotróficas, 20% das amostras de água apresentaram colônias de bactérias, mas, no entanto, em quantidades inferiores ao limite tolerado.

Todos os microrganismos encontrados podem e devem ser eliminados por meio de práticas de higiene relacionadas as boas práticas de fabricação, tanto para a manipulação dos alimentos, quanto para a manutenção do local onde ocorre essa manipulação, como a limpeza de maneira correta da caixa d'água, por exemplo. Medidas como essas ajudam a garantir a segurança alimentar dos consumidores e a qualidade dos produtos ofertados nas feiras.

4 CONCLUSÃO

Comparando os resultados das análises de água e alimentos, observa-se que em ambos a contaminação por coliformes é considerável e deve ser levada em consideração quando se trata de risco à saúde. Com sinais evidentes de falta de qualidade da água sendo uma possível origem da contaminação microbiológica dos alimentos, e se faz necessária a orientação em relação a higienização dos reservatórios de água, bem como tratamento adequado da mesma.

Outro fator a ser considerado é a contaminação cruzada, que pode aumentar exponencialmente durante o tempo que os alimentos ficam expostos ao público, na feira, por conta do grande fluxo de pessoas no local. Os resultados acima dos limites permitidos podem indicar que a produção, transporte manipulação e exposição desses alimentos estão sendo realizados de forma equivocadas, e que podem causar sérias consequências a quem os consumir.

Esses serão os pontos principais abordados no 2º Seminário de orientação para os feirantes, a fim de demonstrar como a maneira com que a produção é realizada afeta os consumidores finais. A cartilha ofertada alertará sobre os riscos oferecidos por cada microrganismo, bem como os perigos da falta de cuidado com a contaminação cruzada e armazenamento/exposição inadequada dos produtos, com orientações sobre como evitar estes perigos no dia a dia.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Fundação Araucária e PROREC pelo financiamento do projeto, à Prefeitura de Francisco Beltrão que facilitou o acesso aos feirantes e à Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR pelo apoio e condições para que o projeto fosse realizado.



Referências

BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário oficial da União**, Brasília, DF, 12 de dez. 2011. Anexo I: Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa Nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Diário oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Serviços do governo para você**, 2020. Ministério da saúde: Doenças transmitidas por alimentos. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doencas-transmitidas-por-alimentos>>. Acesso em 06 de setembro de 2021.

FRANCISCO BELTRÃO. **Prefeitura on-line**, entre 2013 e 2021. Secretária da Agricultura de Francisco Beltrão: Serviço de Inspeção Municipal –SIM. Disponível em: <<https://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/secretarias/agricultura/a-secretaria/servico-de-inspecao-municipal-sim/>>. Acesso em 06 de setembro de 2021.

GONÇALVES, L. A. A. **A metamorfose da feira nordestina: a inserção da confecção popular**. Sobral: Edições UVA, 2019. Disponível em: <http://www.uvanet.br/edicoes_uva/gera_xml.php?arquivo=metamorfose_feiras_nordestinas>. Acesso em 06 de setembro de 2021.

PARANÁ. **Viaje paraná**, entre 2010 e 2021. Secretaria de Comunicação Social do Paraná: Francisco Beltrão. Disponível em: <<https://www.viajeparana.com/Francisco-Beltrao>>. Acesso em 06 de setembro de 2021.

SILVA, N. da. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521212263>>. Acesso em 06 de setembro de 2021.