

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

## Perfil microbiológico dos alimentos comercializados em feiras livres de Francisco Beltrão -PR

## Microbiological profile of foods marketed in free fairs of Francisco Beltrão -PR

**Marciana da Silva Gonçalves**

[marciq2701@gmail.com](mailto:marciq2701@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

**Bianca de Lima**

[biadlima@outlook.com](mailto:biadlima@outlook.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

**Fabiane Picinin de Castro Cislaghi**

[fabianecastro@utfpr.edu.br](mailto:fabianecastro@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

**Andréa Cátia Leal Badaró**

[andreabadaro@utfpr.edu.br](mailto:andreabadaro@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

### RESUMO

O aumento da venda de produtos *in natura* em feiras livres tem aumentado a preocupação quanto às condições higiênico-sanitárias desse tipo de comércio. O principal objetivo deste trabalho foi analisar as condições das feiras da região central de Francisco Beltrão - PR, em relação à rotulagem dos produtos, higienização, processamento, estrutura e nível de contaminações dos alimentos. Foram aplicados questionários estruturados aos feirantes, nos quais foram coletadas informações sobre as condições de estrutura e processamento dos alimentos. Também foram realizadas análises microbiológicas de amostras de alimentos para determinar a possível presença de contaminantes microbianos. Foram observadas baixas porcentagens de contaminação em relação às amostras coletadas, o que pode estar associado ao conhecimento que os feirantes já possuem sobre boas práticas de manipulação de alimentos e sua adoção como rotina. Para contribuir com a redução ainda maior destes problemas apontados, estão sendo organizadas e realizadas vários seminários e treinamentos interativos para divulgar aos feirantes maior conhecimento sobre a qualidade dos alimentos e sua correta forma de comercialização nas feiras. Espera-se com isto contribuir para a qualidade de vida da população e a garantia de fornecimento de alimentos seguros nas feiras do município.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade dos alimentos. Feira Municipal. Contaminação microbiana.

### ABSTRACT

The increase in the sale of *in natura* products in free fairs has increased the concern about the hygienic-sanitary conditions of this type of trade. The main objective of this work was to analyze the conditions of the fairs of the central region of Francisco Beltrão - PR, in relation to the labelling product, hygiene, processing, structure and level of food contamination. Structured questionnaires were applied to the fairgrounds, in which information about the conditions of structure and food processing conditions. Microbiological analyzes of food samples were also performed to determine the possible presence of microbial contaminants. Low contamination percentages were observed in relation to the collected samples, which may be associated with the knowledge that the fair owners already have about good food handling practices and their adoption as routine. In order to contribute to the further reduction of these problems, several seminars and interactive trainings are being organized and held to inform the fair of the knowledge about the quality of food and its correct way of marketing in the fairs. It is hoped that this will contribute to the quality of life of the population and the guarantee of safe food supply in the fairs of the city.

**KEYWORDS:** Food quality. Municipal Fair. Microbial contamination.

**Recebido:** 02 set. 2018.

**Aprovado:** 24 set. 2018.

#### Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

As feiras livres por todo o país caracterizam-se pela venda de produtos *in natura*, e desse fator vem a preocupação com questões higiênico-sanitárias da venda desses produtos. O consumidor vem exigindo cada vez mais alimentos com qualidade e seguros, para que tal demanda seja atendida é imprescindível que os feirantes tenham noção de boas práticas de manipulação, envolvendo as consequências caso não sejam adequadamente seguidas, como a ocorrência de enfermidades.

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) são decorrentes de ingestão de alimentos ou água contaminados. Atualmente é um dos problemas de saúde pública que mais se têm discutido e estudado devido às preocupações em relação a saúde e bem-estar das pessoas.

Não há preocupação apenas com os alimentos processados, mas a água utilizada para o preparo e para higienização. São várias as patologias provenientes da ingestão de alimentos contaminados. Um dos principais causadores são as bactérias, porém outros agentes etiológicos podem originar patologias como os fungos, vírus, protozoários, entre outros. Um exemplo de bactéria causadora de doenças veiculadas por alimentos é a *Salmonella typhimurium*, que está associada como causadora de doenças gastroentéricas (FRANCO & LANDGRAF, 2004).

*Salmonella spp.* é uma bactéria que causa doenças em humanos e animais, podendo ser encontrada no trato intestinal de mamíferos, aves, anfíbios e répteis. As espécies desse gênero causam sintomas como diarreia, vômitos, febre e dores abdominais, alguns casos podem apresentar septicemia (FRANCO & LANDGRAF, 2004).

O *Staphylococcus aureus* faz parte da microbiota normal de mucosas e pele e pode ser transmitido aos alimentos por contato direto, mãos principalmente ou indireto, como espirro e tosse. Nos alimentos, podem se multiplicar e produzir enterotoxinas a partir de contagens de *S. aureus* em torno de  $10^6$  UFC/g. A ingestão da enterotoxina tem como principal sintoma o vômito (FRANCO & LANDGRAF, 2004; FORSYTHE, 2002).

As análises para coliformes totais e termotolerantes são baseadas em bactérias da família Enterobacteriaceae a *Escherichia coli*, respectivamente. Ambas fornecem informações acerca das condições higiênicas do produto, pois podem indicar contaminação fecal e possível presença de patógenos. O uso destes microrganismos como indicadores de contaminação se baseia principalmente no fato de que os mesmos são encontrados no trato gastrointestinal humano (FRANCO & LANDGRAF, 2004; FORSYTHE, 2002).

Neste contexto, é crescente a preocupação do Departamento de Agricultura do município do estudo, que os feirantes conheçam sobre as possíveis contaminações causadas por estes microrganismos e saibam como evitá-las. Este projeto teve como objetivo realizar um levantamento das condições higiênico-sanitárias das atuais feiras realizadas no município, e em paralelo realizar análises microbiológicas de alimentos ali comercializados, de forma a realizar um diagnóstico das atuais condições das feiras para que futuramente se realizem ações de melhoria da qualidade do cenário encontrado.

## MÉTODOS

Inicialmente, foi elaborado um questionário para a aplicação nas feiras, que serviu para coletar os dados e conhecer a respeito das especificidades de cada barraca, quais os cuidados, os produtos vendidos, investimentos e o conhecimento do manipulador a cerca de boas práticas.

Após aplicação dos questionários, foram coletadas amostras semanalmente e realizadas análises microbiológicas para determinar se os alimentos vendidos atendiam aos quesitos microbiológicos da legislação brasileira em vigor.

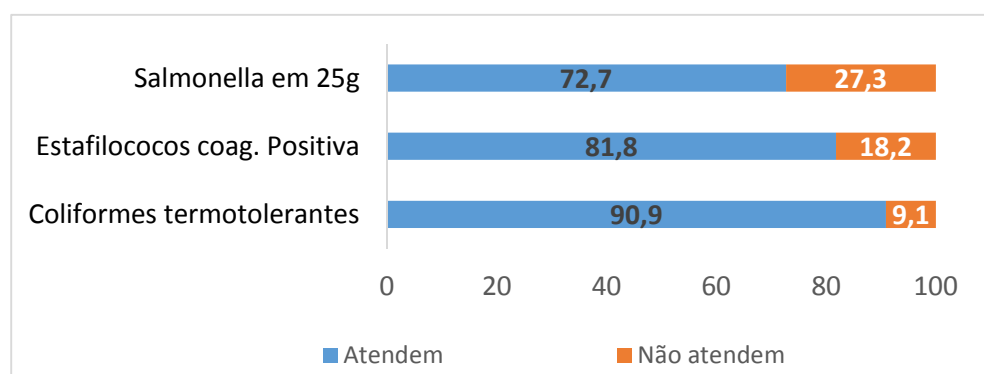
Foram coletadas amostras de 22 produtos sendo elas amostras de 2 salames, mel, pescado (filé de tilápia), caldo de cana, coxinha, suco de laranja, espetinho, queijo, acelga, salsinha, alface, bergamota, batata doce assada, abacate, biscoito de polvilho, bolacha caseira, pé de moleque, banana, couve-flor, brócolis e pastel, todas da feira livre da região central de Francisco Beltrão - PR.

Todas as amostras foram embaladas separadamente em sacolas plásticas estéreis, identificadas, transportadas em caixas isotérmicas até o laboratório de Microbiologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Câmpus Francisco Beltrão. As metodologias usadas para as análises são descritas por Silva et al. (2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 12/2001 (BRASIL, 2001), foram obtidos os resultados das análises microbiológicas e apresentados na Figura 1. Os resultados são relativamente preocupantes, pois demonstram que 27,3% das amostras estavam impróprias para o consumo devido a presença de *Salmonella* spp., 18,2% e 9,1% das amostras estavam acima do limite para *Staphylococcus* e Coliformes, respectivamente. Estes resultados demonstram que alguns feirantes ainda adotam, seja por desconhecimento, o que é considerado básico em relação às boas práticas e manipulação de alimentos.

Figura 1– Porcentagem de atendimento à legislação das amostras analisadas da Feira Municipal de Francisco Beltrão – PR



Fonte: Autoria própria (2018).

Um dos principais problemas observados nos resultados obtidos foi em relação à *Salmonella*, com a possível presença em 27,3% das amostras analisadas, gerando grande preocupação em relação aos alimentos produzidos e vendidos na feira. A Salmonelose é a principal doença veiculada por esta bactéria e acomete

milhares de pessoas todos os anos, sendo a principal causadora dos surtos no Brasil e em vários países do mundo.

Os resultados das análises microbianas de cada amostra estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados das análises microbiológicas de amostras de alimentos comercializados na feira central de Francisco Beltrão - PR

Amostra	<i>Salmonella</i> em 25g	Coliformes Termotolerantes (NMP.g <sup>-1</sup> )*	Estafilococos Coagulase positiva (UFC.g <sup>-1</sup> )**
Salame Colonial	negativo	2,1 x 10 <sup>2</sup>	2,1 x 10 <sup>3</sup>
Salame Colonial	negativo	<b>1,1 x 10<sup>3</sup></b>	1,1 x 10 <sup>3</sup>
Mel	negativo	<3,0	1,1 x 10 <sup>4</sup>
Pescado (Filé Tilápia)	negativo	<3,0	<b>8,5 x 10<sup>3</sup></b>
Caldo de cana	<b>positivo</b>	<b>2,1 X 10<sup>2</sup></b>	6,1 x 10 <sup>3</sup>
Coxinha de pizza	<b>positivo</b>	9,2	<b>1,4 x 10<sup>3</sup></b>
Suco de laranja	<b>positivo</b>	7,5 x 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>2</sup>
Espetinho	<b>positivo</b>	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Queijo	<b>positivo</b>	1,0 x 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>2</sup>
Acelga	negativo	>1,1 x 10 <sup>3</sup>	< 10 <sup>2</sup>
Salsinha	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Alface	negativo	3,5 x 10 <sup>1</sup>	2 x 10 <sup>3</sup>
Vergamota	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Batata doce assada	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Abacate	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Biscoito de polvilho	negativo	<3,0	<b>5 x 10<sup>4</sup></b>
Bolacha caseira	negativo	<3,0	<b>2 x 10<sup>6</sup></b>
Pé de moleque	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Banana	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>
Couve-Flor	negativo	9,2 x 10 <sup>0</sup>	< 10 <sup>2</sup>
Brócolis	<b>positivo</b>	4,3 x 10 <sup>1</sup>	< 10 <sup>2</sup>
Pastel Frito	negativo	<3,0	< 10 <sup>2</sup>

\* Número mais provável por grama de amostra

\*\* Unidades formadoras de colônias por grama de amostra

OBS: Destaque em **negrito** para as amostras que não atendem a legislação (BRASIL, 2001)

Fonte: Autoria própria (2018).

Em relação aos coliformes termotolerantes, foi observado que 9,1% das amostras não atendem a legislação, o que demonstra a importância dos produtores e feirantes em manter bons hábitos de higiene quanto no preparo e manipulação dos seus produtos, visto que a presença deste agente indica contaminação de origem fecal nas amostras de alimentos.

Quanto a ocorrência de Estafilococos coagulase positiva, 18,2% das amostras foi observada presença do agente acima do limite, porém, somente uma amostra apresentou resultado positivo para o teste de coagulase. Outro destaque é para a amostra de bolacha caseira, que apresentou contagens elevadas, acima de 10<sup>6</sup>, representando um elevado risco de causar intoxicação com a ingestão de altas concentrações da enterotoxina.

Várias doenças estão associadas ao consumo de alimentos contaminados, e principalmente em relação aos produtos que são prontos para consumo direto de quem os compra sem nenhum tipo de lavagem, higienização ou cozimento, gerando grandes preocupações no que diz respeito à qualidade e segurança destes alimentos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram encontrados coliformes em uma pequena parte das amostras, principalmente em produtos processados que tiveram contato direto com as mãos. Quanto às análises de *Staphylococcus*, observou-se um desenvolvimento de colônias, porém poucas apresentaram resultado positivo no teste de coagulase. Já *Salmonella* spp. foi encontrada na maior parte das contaminações detectadas, o que indica merecer maior atenção em relação suas formas de prevenção.

Conclui-se que é necessário um aumento da fiscalização para a comercialização de produtos em feiras livres, tendo em vista que o consumo destes produtos, na maioria das vezes, não passa por nenhum processamento/beneficiamento que possa eliminar as possíveis fontes de contaminação.

Sendo assim, a elaboração de seminários e palestras com atividades interativas é de extrema importância e devem ser realizados com frequência. O questionário que está sendo elaborado para aplicação ao fim do projeto ajudará a detectar alguns pontos importantes para mostrar em que processo está ocorrendo algum processo inadequado por parte dos feirantes, e assim promover a correção, visando ao fornecimento de alimentos seguros aos consumidores.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 02 de janeiro de 2001.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 424p. 2002.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu. 2004.

SILVA, N.; CHRISTINA, V; FERRAZ, N.; HIROMI, M.; FRANCISCO, R.; ABELIAR, R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 552p., 2007.

### AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Fundação Araucária e PROREC pelo financiamento do projeto, à Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão que facilitou o acesso aos feirantes, à UTFPR por disponibilizar os reagentes, equipamentos e o espaço para que as análises pudessem ser realizadas, e aos voluntários que contribuíram para a coleta dos dados deste projeto.