

CAPÍTULO 9

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL COMERCIALIZADOS EM FEIRAS NA CIDADE DE CUIABÁ-MT

Data de aceite: 02/10/2023

Natalia Marjorie Lazon de Moraes

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Helen Cristine Leimann Winter

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Thamara Larissa Jesus Furtado

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Alessandra Almeida da Silva

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Jackeline Nerone Leite

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Matheus Winter da Silva

Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Marilu Lanzarin

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

Daniel Oster Ritter

Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá Bela Vista, Cuiabá-MT

INTRODUÇÃO

Os produtos de origem animal (POA) possuem uma elevada atividade de água e outros fatores intrínsecos e extrínsecos que o caracterizam, sendo assim, são mais propícios a uma contaminação microbiana. Alimentos contaminados por agentes biológicos são a maior causa das enfermidades, sendo os episódios mais comuns resultado do consumo de produtos de origem animal, crus ou mal cozidos, ou alimentos contaminados com microrganismos patogênicos (Amson *et al.*, 2006).

As feiras livres são canais de comercialização de produtos da agricultura

familiar que raramente recebem apoio de políticas públicas específicas ou são objetos de programas de desenvolvimento rural. Quando presentes, os programas estão marcados por um forte caráter produtivista, deixando em segundo plano a análise das categorias sociológicas envolvidas na atividade bem como a qualidade dos produtos ali comercializados (Teixeira *et al.*, 2006).

O controle de qualidade de alimentos é exigência legal e um fator essencial para a promoção da saúde pública, reduzindo os índices de Doenças Transmitidas por Alimentos e garantindo maior aceitabilidade e competitividade dos produtos. Entretanto, o comércio em feiras livres tem dificuldades de atender à legislação e garantir a inocuidade de seus produtos. Diversos trabalhos realizados com produtos de origem animal em diferentes regiões do país têm enfatizado o elevado percentual de amostras fora dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação em vigor (Abrahão *et al.*, 2005; Pinheiro, Sá, 2007; Lundgren *et al.*, 2009).

O objetivo deste estudo foi caracterizar a qualidade microbiológica de produtos de origem animal, comercializados em feiras municipais na Região Metropolitana de Cuiabá.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas as amostras de produtos de origem animal na feira municipal de Cuiabá – MT, adquiridas diretamente com os comerciantes, depositadas em recipientes plásticos estéreis e acondicionadas em caixas isotérmicas separadas com gelo reciclável, mantidas resfriadas a 4°C e em seguida transportadas num prazo inferior a três horas para o laboratório de Análise Microbiológica de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Cuiabá Bela Vista para execução das análises microbiológicas.

Foram realizadas duas coletas de amostras, sendo cada coleta de 14 produtos, totalizando 28 amostras. Na primeira coleta foram adquiridas: duas amostras de filé de pintado, duas amostras de ventrecha de tambatinga, duas amostras de queijo minas, duas amostras de requeijão, duas amostras de linguiça, duas amostras de bife de coxão mole, uma amostra de bisteca suína e uma amostra de lombo suíno.

Já na segunda coleta, as amostras adquiridas foram: uma amostra de nata, duas amostras de filé de pintado, duas amostras de ventrecha de tambatinga, uma amostra de queijo requeijão, duas amostras de linguiça, uma amostra de manteiga, uma amostra de queijo, duas amostras de bife de coxão, uma amostra de bisteca suína e uma amostra de costela suína. Em ambas as coletas, foram adquiridos produtos semelhantes para a obtenção de resultados abrangentes.

As análises microbiológicas realizadas foram determinadas baseadas na Instrução Normativa nº 161 (Brasil, 2022). Para avaliação da qualidade higiênico-sanitária dos produtos as análises consistiram na pesquisa de *Salmonella* spp. e quantificação de Estafilococos

coagulase positiva, além da contagem de bactérias heterotróficas aeróbias mesófilas e bactérias heterotróficas aeróbias psicrotróficas para avaliação geral da qualidade. Essas análises foram realizadas seguindo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR ISO 6579 e ABNT NBR ISO 6888-1) e Silva e colaboradores (2017).

Os dados obtidos foram tabulados em planilhas e posteriormente analisados através de estatística descritiva com distribuição de frequência absoluta e relativa dos microrganismos pesquisados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos resultados das análises microbiológicas, pode-se observar que sete das vinte e quatro amostras analisadas, não estavam de acordo com os parâmetros exigidos na Instrução Normativa nº 161 de 06 de julho de 2022. A análise de *Salmonella* spp. na legislação vigente é determinada somente como presença ou ausência, e quando a sua presença é identificada, o produto se torna impróprio para o consumo humano. Na análise de Estafilococos coagulase positiva, quando a amostra ultrapassa os valores estabelecidos pela legislação, o alimento também não pode ser consumido.

As amostras que demonstraram presença de *Salmonella* spp. foram: 2 amostras de Ventrecha de Tambatinga (sendo que foram coletadas em “box” diferentes) na coleta 1 e na coleta 2, a amostra de Filé de Pintado foi a que obteve presença de *Salmonella*.

A *Salmonella* é um patógeno responsável por uma grave infecção alimentar que pode ser introduzida na cadeia do pescado, por meio da manipulação e higiene inadequada ou por contato do peixe com águas contaminadas (Fernandes *et al.*, 2018).

As demais amostras inapropriadas para o consumo foram identificadas com elevados números de contagem de Estafilococos coagulase positiva, sendo elas na primeira coleta: Filé de Pintado, Queijo Minas, Requeijão. Para esses produtos, o limite estabelecido na legislação era que de cinco amostras analisadas, duas poderiam obter contagem mínima de 10^2 e contagem máxima de 10^3 UFC/g de produto, e para a coleta 1, todas as amostras apresentaram contagens elevadas desse microrganismo, sendo assim, os produtos são impróprios para o consumo humano.

Na coleta 2, a amostra identificada com este microrganismo foi a Nata, e o limite apresentado na legislação era de cinco amostras analisadas, uma poderia obter contagem mínima de 10 e contagem máxima de 10^2 UFC/g de produto, e a amostra excedeu esse limite, sendo então imprópria para o consumo humano.

O Estafilococos coagulase positiva é um dos mais comuns agentes patogênicos, sendo o causador de surtos de intoxicação alimentar. Este microrganismo é transmitido aos alimentos por manipuladores na maioria dos casos por portadores e por animais, principalmente, gado leiteiro com mastites, apresentando altos números do microrganismo no leite (Neto *et al.*, 2002). Os humanos são reservatórios naturais do Estafilococos sendo

assim, é de extrema importância os feirantes seguirem as Boas Práticas de Fabricação, pois com um descuido, o alimento pode ser uma grande fonte de Doenças Transmitidas por Alimentos.

As análises de Bactérias Heterotróficas Aeróbias Mesófilas variaram de 2×10^3 a $1,2 \times 10^5$ UFC/g de produto, sendo que as amostras que obtiveram esse parâmetro avaliado (amostras de carnes bovinas, suínas e linguças), estavam em conformidade com a legislação. Segundo Franco e Landgraf (2008) quantificar esse grupo de bactérias é um importante instrumento indicador de qualidade, pois, contagens que ultrapassam 10^4 UFC/g, torna a vida de prateleira do produto comprometida.

As contagens de Bactérias Heterotróficas Aeróbias Psicrotróficas variaram de 0 UFC/g de produto a $1,2 \times 10^6$ UFC/g, porém não há legislação que estabeleça padrões para essa análise. Números elevados de microrganismos psicrotróficos em alimentos refrigerados são responsáveis pela diminuição da vida de prateleira destes devido à deterioração que ocasionam (Silva *et al.*, 2017).

CONCLUSÃO

Com as análises realizadas podemos concluir que 29% das amostras que foram analisadas estavam impróprias para o consumo humano, pois estavam em desacordo com os padrões estabelecidos em legislação, sendo: duas amostras de Ventrecha de Tambatinga, duas amostras de Filé de Pintado, uma amostra de Queijo Minas, uma amostra de Requeijão e uma amostra de Nata.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, R. M. C. M.; NOGUEIRA, P. A.; MALUCELLI, M. I. C. O comércio clandestino de carne e leite no Brasil e o risco da transmissão da tuberculose bovina e de outras doenças ao homem: um problema de saúde pública. *Archives of Veterinary Science*. v. 10, p. 1-17, 2005.

AMSON, G.V.; HARACEMIV, S.M.C.; MASSON, M.L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrência/surtos de doenças transmitidas por alimentos no estado do Paraná, no período de 1978 a 2000. *Revista Ciência Agrotécnica*, v.30, p.1139-1145, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6579: Microbiologia de Alimentos para o consumo humano e animal. Método horizontal para a detecção de Salmonella spp.* Rio de Janeiro. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6888-1: Microbiologia de alimentos para consumo humano e animal - Método horizontal para a enumeração de Estafilococos coagulase positiva. Parte 1: Técnica usando Baird-Parker.* Rio de Janeiro. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. *Instrução Normativa nº 161, de 06 de julho de 2022 que estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos.* Diário Oficial da União. Brasília – DF, 2022.

FRANCO, B.D.M; LANDGRAF, M. *Microbiologia dos Alimentos*. São Paulo: Editora Atheneu.196 p., 2008.

FERNANDES, D.V. G. S.; CASTRO, V. S.; CUNHA NETO, A.; FIGUEIREDO, E. E.S. *Salmonella* spp. na cadeia produtiva do peixe: uma revisão. *Revista Ciência Rural*. V.48, 2018.

LUNDGREN, P. U.; SILVA, J. A.; MACIEL, J. F.; FERNANDES, T. M. Perfil da qualidade higiênico-sanitária da Carne bovina comercializada em feiras livres e Mercados públicos de João Pessoa/PB-Brasil. *Alimentos e Nutrição Araraquara*. v. 20, p. 113-119, 2009.

NETO, A.C.; SILVA, C.G.M.; STAMFORD, T.L.M. *Staphylococcus* enterotoxigênicos em alimentos *in natura* e processados no estado de Pernambuco, Brasil. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. V.22, 2002.

PINHEIRO, R.; SÁ, J. S. *O processo de comercialização dos produtos da agricultura familiar nas feiras livres de São Luís*. Anais da Embrapa, 2007.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R. OKAZAKI, M. M. *Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água*. 5ª ed. 535 p. São Paulo: Ed. Blucher, 2017.

TEIXEIRA, S.R.; RIBEIRO, M.T. *Transporte do leite a granel*. Instrução técnica, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, n. 22, 2006.