

Área: Tecnologia de Alimentos

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE APRESUNTADOS FATIADOS COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE SANTO AUGUSTO – RS

SANTANA, Nathalia da Assumpção* , ROCHA, Denise Felippin de Lima, OLIVEIRA, Melissa dos Santos, GUARIENTI, Cíntia

Laboratório de Microbiologia de Alimentos, Curso de Tecnologia em Alimentos, Departamento de Alimentos, Instituto Federal Farroupilha/ Câmpus Santo Augusto, RS

**E-mail: nathalia.204@hotmail.com*

RESUMO – Desenvolver produtos de qualidade e que não prejudiquem a saúde do consumidor é um desafio que as indústrias enfrentam. Em toda a cadeia alimentar, a manutenção das condições higiênico-sanitárias é um fator fundamental no controle das doenças transmitidas por alimentos (DTA), sendo que os produtos prontos para o consumo podem apresentar risco à saúde do consumidor. Produtos cárneos cozidos e curados são considerados mais seguros quando comparados a produtos frescos, que não passam por nenhum tipo de tratamento térmico, no entanto, a recontaminação com patógenos durante o pós-processamento pode ser a causa de surtos de origem alimentar. Manter a higiene, durante todos os estágios de desenvolvimento, produção ou manufatura, estocagem, até a comercialização do produto final, é fundamental para garantir segurança, salubridade e sanidade aos alimentos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica de apresuntados fatiados da cidade de Santo Augusto- RS. Foram coletadas amostras 5 diferentes marcas e submetidas as análises de coliformes totais e termotolerantes, bolores e leveduras e *Staphylococcus*. Os resultados variaram de <3 a 93 NMP, para coliformes totais e todos apresentaram –se inferiores a 3 NMP para coliformes termotolerantes. Não houve formação de colônias típicas de *Staphylococcus* e os resultados de bolores e leveduras variaram de 1.10^4 a 7.10^6 UFC/g. Concluiu-se que apesar dos apresuntados apresentarem uma elevada susceptibilidade de contaminação durante o fracionamento, tanto em função do equipamento fatiador quanto do manipulador, e também da maior superfície de contato com o ambiente, não foram encontradas inconformidades nas amostras analisadas.

Palavras-chave: Qualidade microbiológica, apresuntados, *Staphylococcus*

1 INTRODUÇÃO

Desenvolver produtos de qualidade e que não prejudiquem a saúde do consumidor é um desafio que as indústrias enfrentam. Em toda a cadeia alimentar, a manutenção das condições higiênico-

sanitárias é um fator fundamental no controle das doenças transmitidas por alimentos (DTA), sendo que os produtos prontos para o consumo podem apresentar risco à saúde do consumidor. (MONTTIN, 2008).

Nas últimas décadas, a preocupação com a qualidade das refeições servidas ao consumidor, tem sido objeto de constante atenção por parte dos governos nacionais e internacionais, vez que, as DTA's vêm aumentando independentemente de toda tecnologia existente. Segundo UNGAR et al. (1998), estima-se que entre 1 milhão e 100 milhões de indivíduos no mundo, contraem DTA's decorrentes do consumo de alimentos e de água contaminados.

Dentre os produtos cárneos industrializados, cozidos, que podem ou não passar um pós-processamento, os mais comuns são: o presunto, a mortadela e o apresuntado.

Segundo a Normativa nº 20/2000 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2000), entende-se por apresuntado o produto cárneo industrializado, a partir de recortes e/ou cortes e recortes de massas musculares dos membros anteriores e/ou posteriores de suínos, adicionados de ingredientes e submetidos ao processo de cozimento adequado.

Produtos cárneos cozidos e curados são considerados mais seguros quando comparados a produtos frescos, que não passam por nenhum tipo de tratamento térmico, no entanto, a recontaminação com patógenos durante o pós-processamento pode ser a causa de surtos de origem alimentar.

Manter a higiene, durante todos os estágios de desenvolvimento, produção ou manufatura, estocagem, até a comercialização do produto final, é fundamental para garantir segurança, salubridade e sanidade aos alimentos. Desta forma, para avaliação microbiológica dos alimentos e verificação de sua sanidade utilizou-se a caracterização de microrganismos indicadores de contaminação presentes nas amostras analisadas. Dentre eles, destacam-se coliformes totais, termotolerantes e bolores e leveduras.

A presença de coliformes totais avalia as condições de higiene, sendo as altas contagens um indicativo de contaminação no pós-processamento, limpeza e sanificação insuficientes, tratamentos térmicos ineficientes ou multiplicação durante o processamento ou estocagem. A presença de coliformes termotolerantes evidencia condições higiênico-sanitárias inadequadas e pode indicar a presença de enteropatógenos nos ambientes, equipamentos ou alimentos analisados.

A análise de bolores e leveduras é um indicativo de armazenamento/embalagem inadequado.

Os supermercados são responsáveis pela manipulação de grandes quantidades de alimentos e atendem a uma parcela significativa da população. Nos setores de fatiamento de produtos de fiambreira dos supermercados, não há controle ou inspeção como é exigido nas indústrias que os produzem. Entretanto, nesse ambiente, os produtos vindos da indústria são fracionados em grande quantidade, sendo submetidos ao risco de manipulação e contaminação cruzada da mesma ordem daquele do ambiente industrial. (MOTTIN, 2008).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica de apresuntados fatiados comercializados na cidade de Santo Augusto – RS.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal Farroupilha Câmpus Santo Augusto, sendo coletadas amostras de diferentes marcas de apesuntado, comercializadas sob temperatura de refrigeração, em estabelecimentos (padarias, minimercados e supermercados) da cidade de Santo Augusto-RS. As amostras de apesuntado foram adquiridas com a embalagem fornecida pelo comércio e transportadas em caixas isotérmicas diretamente para o laboratório onde foram realizadas as análises.

As análises microbiológicas foram realizadas conforme SILVA et al.(2007). Foram coletadas, assepticamente, 25 g de cada amostra, que foram adicionados em 225 mL de solução diluente (água peptonada estéril 0,1%) e homogeneizados por 60 segundos para obtenção da diluição 10^{-1} . As diluições decimais necessárias foram realizadas no mesmo diluente, e alíquotas apropriadas de cada uma foram semeadas, em triplicata, em meios de cultura para a determinação da microbiota presente.

Para a determinação de coliformes foi utilizada a técnica de tubos múltiplos pelo número mais provável. Para a contagem presuntiva de coliformes foi inoculando 1 mL de cada diluição em meio de cultura Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) com tubos de Durhan invertidos e em seguida incubados a 35°C por 48 horas. Considerou-se positivo os tubos com produção de gás nos tubos de Durhan. A partir dos tubos positivos foi realizada a confirmação de coliformes totais em Caldo Verde Brilhante Bile 2% nas mesmas condições de temperatura e tempo. Para a contagem de coliformes termotolerantes foi utilizado Caldo EC (Caldo *Escherichia coli*) mantidos em banho-maria à 45°C entre 24-48 horas. Os resultados foram calculados com a utilização da tabela do NMP.

Para a contagem de bolores e leveduras, alíquotas de 0,1mL das diluições foram inoculadas, em triplicata, na superfície do ágar batata dextrose acidificado com ácido tartárico 10%, até pH 4,5, e incubadas a 25°C por 3-5 dias. Os resultados foram expressos em UFC/g.

Para determinação de *Staphylococcus*, alíquotas de 0,1mL das diluições foram inoculadas, em triplicata, na superfície do ágar Baird-Parker, e incubadas a 37°C/48h. As colônias típicas observadas foram transferidas para o meio BHI, incubadas a 35°-37°C por 24 horas e submetidas ao teste da coagulase. Para isso, transferiu-se 0,2mL dos cultivos crescidos em meio BHI para um tubo, adicionado de 0,3mL de coagulase plasma de coelho – EDTA, os tubos foram incubados por 24 horas. Foram considerados positivos os tubos que coagularam o plasma de coelho através da enzima coagulase.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização Microbiológica de apesuntados refrigerados fatiados.

Amostra	Bolores e Leveduras UFC/g	Coliformes Totais (35°C) NMP/g	Coliformes termotolerantes (45°C) NMP/g	<i>Staphylococcus sp.</i> UFC/g	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva
A	1.10^4	3,6	<3,0	2.10^4	Ausente
B	1.10^4	<3,0	<3,0	Ausente	Ausente

C	7.10^6	93	<3,0	3.10^5	Ausente
D	4.10^5	3,6	<3,0	Ausente	Ausente
E	1.10^4	<3,0	<3,0	Ausente	Ausente

De acordo com os dados tabulados, apenas as amostras C e D apresentaram valores superiores na contagem de bolores e leveduras, o que pode representar qualidade inferior durante o armazenamento, considerando que as embalagens utilizadas não são hermeticamente fechadas, propiciando maior exposição dos apresentados a contaminação, ou descuido com as boas práticas de manipulação.

Da contagem de coliformes totais, que podem indicar a presença de enteropatógenos e manipulação e sanitização inadequadas dos equipamentos, apenas uma amostra apresentou valor expressivo (93 NMP/g) quando comparada com as demais analisadas.

Estas amostras também foram submetidas a análise de coliformes a 45°C , os quais obtiveram resultados inferiores a 3,0 NMP/g, situando-se dentro do limite permitido pela legislação que é de 10^3 NMP/g. Estes resultados podem ser considerados satisfatórios visto que apresentaram 100 % das amostras em conformidade com a legislação, principalmente quando comparados aos descritos por Menezes *et al.* (2010), que encontraram 23,3 % de amostras em desacordo, em um total de 30 amostras de presunto coletadas em 26 estabelecimentos comerciais na cidade de São Luís.

Observou-se a presença de *Staphylococcus sp* nas amostras A e C, porém não foi detectada a presença de *Staphylococcus coagulase positiva* em nenhuma das amostras analisadas, encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos pela RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001, que admite, em amostras indicativas, o limite de tolerância de 5.10^3 NMP/g para *Staphylococcus coagulase positiva*. Estudos realizados por Mottin (2008) durante a avaliação de 100 amostras de apresentados fatiados, demonstraram que 16% das amostras apresentaram contaminação por *Staphylococcus aureus*, desrespeitando a legislação vigente.

Apesar dos apresentados apresentarem uma elevada susceptibilidade de contaminação durante o fracionamento, tanto em função do equipamento fatiador quanto do manipulador, e também da maior superfície de contato com o ambiente, não foram encontradas inconformidades nas amostras analisada. No entanto, cabe salientar, que a amostra C, embora esteja dentro dos padrões da legislação, apresentou o maior valor de bolores e leveduras, coliformes totais e *Staphylococcus sp*, merecendo atenção no que diz respeito a qualidade e segurança do produto.

4 CONCLUSÃO

Os apresentados não apresentaram nenhuma inconformidade quanto aos parâmetros analisados e mostraram-se não só aceitáveis mas também satisfatórios, visto que, a contaminação neste tipo de produto é bastante comum.

A elaboração do apresentado seguindo as Boas Práticas de Fabricação, associada à manutenção da refrigeração durante o transporte e armazenamento, bem como as boas condições higiênico-sanitárias das instalações, fatiador e manipulador nos locais de distribuição podem assegurar a qualidade microbiológica do produto.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº20, de 31 de julho de 2000. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Apresentado**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2000.

BRASIL – Agência Nacional de Vigilância Sanitária(Anvisa). **Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>.

MENEZES, P. M.S.; COELHO, L.M.; COSTA, F. N. **Avaliação da Qualidade Higiênico-Sanitária dos Presuntos Fatiados Comercializados na Cidade de São Luís,MA**. *Biológico*, v.72, n. 1, p. 11-17, jan./jun., 2010.

MOTTIN, V. D. **Avaliação Microbiológica de Apresentados, Fatiados e Comercializados em Supermercados de Porto Alegre, RS**. 2008. Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, fevereiro de 2008.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 295 p. 2007.

UNGAR, MK., GERMANO, P.M.L. **Riscos e Consequências da Manipulação de Alimentos para a Saúde Pública**. *Higiene alimentar*, v.6, n.2 1992.