

QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE COUVE MINIMAMENTE PROCESSADA, COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO-MG

Natália M. MAFRA¹; Belami C. SILVA²; Emili L. SILVA³; Ester N. P. GRAÇA⁴; Janaína S. BACELAR⁵; Larissa D. CLEMENTE⁶; Leilane A. C. OLIVEIRA⁷

RESUMO

Os produtos minimamente processados são considerados prontos para consumo, que não requerem nenhuma preparação posterior significativa por parte do consumidor, em termos de seleção, limpeza, lavagem ou cortes. Nesse contexto, as indústrias devem assegurar aos seus consumidores que seu produto é seguro e livre de contaminação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de couve minimamente processada e comercializada no município de São Lourenço-MG. Foram coletadas amostras de couve minimamente processadas de oito estabelecimentos comerciais e submetidas as análises de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Salmonella* sp. Os resultados demonstraram contagens de coliformes totais e termotolerantes acima do permitido pela legislação em todas as amostras analisadas. Foi encontrada presença de *Salmonella* sp. na amostra 8. Conclui-se que todas as amostras de couve minimamente processadas analisadas estão impróprias para consumo, devido ao risco de infecção alimentar pelas elevadas contagens de coliformes termotolerantes e pela presença de *Salmonella* sp. na amostra 8.

Palavras-chave:

Hortaliça; Microbiologia; Processamento Mínimo; Segurança de Alimentos.

1. INTRODUÇÃO

Os produtos minimamente processados, conhecidos como fresh cut, têm-se destacado no mercado, pois seguem a tendência mundial de consumo de alimentos saudáveis, frescos e de alta qualidade. O propósito de seu fornecimento é o de disponibilizar um produto pronto para consumo, que não requeira nenhuma preparação posterior significativa por parte do consumidor, em termos de seleção, limpeza, lavagem ou cortes (JUNQUEIRA; LUENGO, 2000).

Frutas e hortaliças minimamente processadas são vegetais que foram manipulados com o propósito de alterar a sua apresentação para consumo. O processamento mínimo ocasiona alterações físicas e fisiológicas que afetam a viabilidade e a qualidade do produto. Portanto, para continuarem viáveis, os produtos processados devem ser mantidos frescos e com a qualidade preservada por um

1 Téc. Lab. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: natalia.mafra@ifsuldeminas.edu.br
 2 Profa. Téc. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: belami.silva@ifsuldeminas.edu.br
 3 Aluna Téc. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: emilidaluzsilva@gmail.com
 4 Aluna Téc. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: esterpolcarpo@hotmail.com
 5 Aluna Téc. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: janainabacelar36@gmail.com
 6 Aluna Téc. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: larissadias12@hotmail.com
 7 Aluna Téc. Alimentos, IFSULDEMINAS - *Campus* Av. Carmo de Minas. E-mail: leilaneooliveira77@gmail.com

período razoável de tempo (KADER; SALTVEIT, 2003).

A segurança dos produtos minimamente processados é pressuposto básico para o sucesso de empreendimentos nesse ramo de negócio agroindustrial. Desde a observância de regras básicas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) até a adoção de ferramentas de gestão de qualidade, como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), as indústrias devem assegurar aos seus consumidores que seu produto é seguro e livre de contaminação (MORETTI et al., 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de couve minimamente processada e comercializada no município de São Lourenço-MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas aleatoriamente amostras de couve minimamente processadas de oito estabelecimentos comerciais no município de São Lourenço, MG. Na coleta, foram analisadas as temperaturas das amostras utilizando-se o termômetro a laser Skill Tec®, modelo SKTI-550, e registradas as condições de armazenamento do produto no estabelecimento (temperatura ambiente ou refrigeração). Logo após a coleta, as amostras refrigeradas foram acondicionadas em caixas térmicas contendo gelo e transportadas até o Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto Federal do Sul de Minas, Campus Avançado Carmo de Minas, onde foram analisadas.

As análises microbiológicas realizadas compreenderam contagem de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Salmonella* sp., conforme descrito por Silva (2010). Os dados foram analisados e tabulados, sendo os valores expressos em NMP (número mais provável) para coliformes totais e coliformes termotolerantes, e em presença ou ausência para *Salmonella* sp.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados da Tabela 1 apresentam os resultados microbiológicos das amostras de couve minimamente processada, coletadas no comércio de São Lourenço-MG.

Observa-se que para coliformes totais, todas as amostras de couve estavam contaminadas com este grupo de bactérias, com valor de >1.100 NMP/g de amostra. A legislação RDC nº 12/2001 da ANVISA, não determina valores para coliformes totais. Entretanto, Berbari et al. (2001), consideram elevadas as contagens de coliformes totais >1.100 NMP/g, tendo em vista que produtos minimamente processados já passaram por algum tipo de sanitização.

A análise de coliformes totais é utilizada para avaliar as condições sanitárias, sendo que altas contagens indicam contaminação no processamento, como por exemplo, limpeza e sanitização deficientes de matérias-primas, ambientes e funcionários, ou pós-processamento (FRAZIER, 1993).

Tabela 1: Resultados das análises microbiológicas de couve minimamente processadas coletadas no comércio de São Lourenço (MG).

Amostra	Condições de Armazenamento		Análises Microbiológicas		
	Refrigeração	Temperatura da amostra	Coliformes Totais (NMP/g)	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp.
1	Não	22,6°C	>1100	>1100	Ausência
2	Não	22,3°C	>1100	>1100	Ausência
3	Não	22,8°C	>1100	>1100	Ausência
4	Não	22,9°C	>1100	>1100	Ausência
5	Não	23,7°C	>1100	>1100	Ausência
6	Sim	6,4°C	>1100	>1100	Ausência
7	Sim	12,8°C	>1100	>1100	Ausência
8	Sim	11,1°C	>1100	>1100	Presença

Durante as análises também foram encontradas contaminações por coliformes termotolerantes em todas as amostras de couve minimamente processadas, sendo os resultados de >1.100 NMP/g de amostra. A RDC n° 12/2001 estabelece que a tolerância para coliformes termotolerantes é de 10^2 para hortaliças, legumes e similares, na condição de frescas, "*in natura*", preparadas (descascadas ou selecionadas ou fracionadas), sanificadas, refrigeradas ou congeladas, para consumo direto, com exceção de cogumelos. Portanto, podemos afirmar que todas as amostras são consideradas impróprias para o consumo, pois apresentaram resultados de coliformes termotolerantes acima do permitido pela legislação.

Segundo Franco e Landgraf (2006), os coliformes a 45°C podem indicar contaminação de origem fecal recente do produto, sendo que a detecção de elevado número destas bactérias em um alimento, inclusive nos processados, é possível presença de patógenos intestinais, visto que a população desse grupo é constituída de uma alta proporção de *E. coli* na qual, faz parte da microbiota intestinal normal dos animais.

A presença de *Salmonella* sp. foi identificada apenas a amostra 8. De acordo com a RDC n° 12/2001, não é permitida e nem tolerada a presença de *Salmonella* sp. nas hortaliças, pois esta bactéria ocasiona sérios riscos à saúde do consumidor. Segundo Menezes (2012), muitas toxinfecções alimentares estão relacionadas com a presença de *Salmonella* sp., configurando um perigo para a saúde.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem concluir que as amostras de couve minimamente processada estão impróprias para consumo devido a elevada contagem de coliformes termotolerantes. A amostra 8 além de apresentar contagem elevada para este grupo de micro-organismo, também está fora dos parâmetros determinados pela legislação em virtude da contaminação por *Salmonella* sp. e

elevado risco de infecção alimentar.

Fica evidente que faltam cuidados com o processamento dessas hortaliças minimamente processadas e com as condições de armazenamento nos locais de distribuição, uma vez que este tipo de produto necessita ser refrigerado, pois é um alimento muito perecível e de rápida degradação, no entanto apenas três locais realizavam essa prática.

Além de boas práticas de processamento, manipulação e armazenamento tanto no local de produção quanto no local de venda, também é preciso legislações específicas para este tipo de alimento, pois não se tem leis para minimamente processados o que deixa os fabricantes mais livres para vender alimentos com menos qualidade. É preciso fiscalizar os locais de processamento e comercialização, deixando o consumidor mais seguro e com menos dúvidas sobre a procedência e as condições sanitárias na qual o produto foi fabricado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução RDC 12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico Sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BERBARI, S. A. G; PASCHOALINO, J. E.; SILVEIRA, N. F. A. Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.21, n.2, p.197-201, 2001.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2006.

FRAZIER, W. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1993. 681p

JUNQUEIRA, A. H.; LUENGO, R. F. A. Mercados diferenciados de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, n.2, 2000.

KADER, A. A.; SALTVEIT, M. E. **Atmosphere modification**. In: BARTZ, J. A.; BRECHT, J. K. (Eds.). *Postharvest physiology and pathology of vegetables*. New York: Marcel Dekker, 2003. p. 229-246.

MENEZES, L. M.; MOREIRA, V. S. Análise Microbiológica de Abóbora Minimamente Processada e Comercializada em Feira Livre no Município de Itapetinga-BA. **Rev. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde**, v.14, n.3, p.159-63, 2012.

MORETTI, C. L.; CARNELOSSI, M. A.; SILVA, E. O.; PUSCHMANN, R. **Processamento mínimo de couve**. Brasília: Embrapa, 2000. 4 p. (Embrapa Hortaliças. Comunicado Técnico, 13).

SILVA, N. **Manual de métodos de análise microbiológica de água e alimentos**. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010.