

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ALFACE (*Lactuca sativa*) COMERCIALIZADA NA CIDADE DE BANANEIRAS-PB

Adriana Celi Alves Martins¹; Luciana Alves da Silva¹; Jerônimo Galdino dos Santos²;
Luciano Francisco de Andrade²; Laesio Pereira Martins²
UNAVIDA²; CCHSA – UFPB¹ adriaceliste@hotmail.com

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Introdução

Os avanços em técnicas agrônomicas permitem à produção industrial fornecer quase todos os tipos de hortaliças de alta qualidade durante o ano todo e, dentre as hortaliças de grande consumo no Brasil, encontra-se a alface (*Lactuca sativa*): sexta hortaliça em importância econômica e oitava em termos de volume produzido e sua forma predominante de comercialização é *in natura* (SOARES & CANTOS, 2006). O consumo de hortaliças, como a alface, é amplamente recomendado, pois estes alimentos fornecem inúmeros benefícios ao organismo como, por exemplo, o desenvolvimento e regulação orgânica do corpo, devido seu elevado teor de vitaminas e minerais. Cada vez mais a população está consciente da relação entre dieta equilibrada e prevenção de doenças, procurando então por alimentos frescos e saudáveis, com boa qualidade e aparência e de baixa energia (OLIVEIRA et al., 2006). Em função de hortaliças serem produzidas sob variadas condições climáticas e edáficas utilizando-se de distintas tecnologias, em propriedades de diferentes tamanhos, não é difícil imaginar que os perigos microbiológicos possam variar de um sistema para outro. No entanto, a qualidade e segurança de hortaliças frescas dependem de sua microbiota, principalmente a flora microbiana inicial. Inúmeras são as causas para a presença de elevada carga microbiana nesse tipo de produto, entre as quais estão as técnicas de cultivo, armazenamento, transporte e distribuição para consumo, à prática do uso de adubo orgânico, a utilização de águas contaminadas para irrigação, o transporte feito em engradados abertos e a falta de higiene pessoal no momento da manipulação dos alimentos, podem também representar uma grande fonte de contaminação e disseminação (PACHECO et al., 2002). Em diversos trabalhos consultados, a contaminação da alface é bastante expressiva, como exemplos, podem ser citados: SOUZA et al., (2006), no trabalho avaliação higiênico-sanitária de alfaces cultivadas pelos processos convencional e hidropônico comercializadas em Rio Branco, verificaram que 62,5% das amostras estudadas encontravam-se fora do limite máximo para coliformes exigido pela legislação; PAULA et al. (2003), em seu estudo, encontrou uma contagem de acima do padrão em 53,3% das amostras e SOARES & CANTOS (2003), identificaram diferentes percentuais de contaminação nos diversos pontos de recolhimento de amostras, contudo todas apresentaram contagens elevadas de coliformes. Portanto, é necessário levar em consideração as práticas de produção e comercialização, ressaltamos a real importância da manutenção um sistema rigoroso vigilância sanitária, visando uma melhor condição higiênico-sanitária de hortaliças oferecidas à população. Para a avaliação qualidade microbiológica, é comum utilizar-se microrganismos indicadores que, quando presentes, podem informar a ocorrência de contaminação de origem fecal, a presença de microrganismos patógenos, além de poderem indicar condições higiênico-sanitárias inadequadas (FRANCO, 1996).

Objetivo

O presente estudo tem por objetivo avaliar a qualidade microbiológica da alface (*Lactuca sativa*) comercializada na cidade de Bananeiras-PB.

Materiais e Métodos

As alfaces foram adquiridas entre 6 e 7 horas da manhã de comerciantes na feira livre do município de Bananeiras-PB, em intervalos de tempo de sete dias. As amostras foram coletadas, separadamente e de forma aleatória, através da seleção de alfaces frescas, *in natura*, compostas de cinco repetições, cada cabeça de alface representava uma repetição. Em seguida, as amostras foram acondicionadas individualmente em sacos de polietileno e

transportados ao Laboratório de Controle de Qualidade do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA), do Campus III da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As avaliações microbiológicas foram realizadas de acordo com os métodos de LANARA (1981): Contagem Total de Bactérias Mesófilas, – realizada em placas contendo APC (Agar Plate Count) incubadas em estufa à $35 \pm 1^\circ\text{C}$ e o resultado expresso em UFC/g; Coliformes Totais, realizados a partir das diluições sucessivas de CLBVB (Caldo Bilis Verde Brillante), utilizando-se o método de NMP, isolando-se os tubos positivos para a confirmação da presença de coliformes fecais, realizados em tubos contendo caldo EC (*Escherichia coli*), incubadas em banho-maria à 45°C por 24 horas; *Staphylococcus ssp* - realizado em placas contendo agar VJ (Vogel Johnson), incubadas em estufa à $35 \pm 1^\circ\text{C}$, de onde foram isoladas as colônias típicas para o caldo BHI (Brain Heart Infusion), realizando-se posteriormente o teste de catalase para a determinação de *Staphylococcus aureus*.

Resultados e Discussão

Os resultados das avaliações microbiológicas indicaram que toda as amostras apresentaram índices elevados de contaminação. Na contagem total de bactérias mesófilas, os valores encontrados para as hortaliças avaliadas foram bastante elevados (Tabela 1). Uma alta contagem de mesófilos, que se desenvolvem na mesma temperatura do corpo humano, pode significar que houve condições favoráveis para que microrganismos patógenos se multipliquem. Segundo FRANCO (1996), a alface, apresenta contagem em placa de até aproximadamente 10^7 UFC/g, por estarem em contato direto com o solo, onde este tipo de microrganismo é comumente encontrado. Na determinação do NMP/g de coliformes totais e fecais (Tabela 2), todas as amostras apresentaram níveis altos de contaminação. Apesar da legislação não possuir um padrão para coliformes totais em hortaliças, as análises foram efetuadas para um conhecimento do número desses microrganismos, ou seja, saber a respeito da qualidade higiênico-sanitária que chega ao consumidor. Para coliformes fecais, as amostras analisadas estão acima do que a legislação permite, a qual estabelece limite máximo de 2×10^2 NMP/g (ANVISA, 2001), indicando a possibilidade da utilização de água de baixa qualidade microbiológica no manuseio dessa hortaliça (Tabela 3). De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2006), as análises microbiológicas realizadas em alface de feiras-livres na cidade de Belém-PA, todas as amostras apresentaram valores máximos de coliformes totais e fecais, e em estudos realizados por CABRINI *et al.* (2002), das amostras analisadas aproximadamente 98% apresentavam resultado positivo, ou seja, grande contaminação por coliformes totais. Apesar dos elevados índices de contaminação obtidos para as alfaces comercializada na região, é comum encontrar resultados semelhantes para hortaliças, como os obtidos na feira livre do município de Uberlândia, em Minas Gerais, hortifrutícolas avaliadas apresentaram índices de contaminação para coliformes totais em cerca de 100% das amostras analisadas. Para coliformes de origem fecal, a alface foi também a hortaliça que apresentou o maior índice de contaminação (BONNAS, 1994). Entre os resultados obtidos em relação aos demais anteriormente citados, assim como a maior prevalência de contaminação em hortaliças provenientes de verdureiros, pode ser resultado da possível higienização realizada nas alfaces, após a colheita juntamente à sua forma de preparação para a comercialização (COELHO *et al.*, 2001). A presença de números elevados de *Staphylococcus aureus*, é uma indicação de perigo potencial à saúde pública, devido à possibilidade de produção de enterotóxicas (Tabela 4). A presença de *Staphylococcus aureus*, não foi detectada em todas as amostras avaliadas, mas esteve presente com populações no intervalo de 10^2 - 10^5 , nas demais amostras. Sabe-se que a eficiência de um processo para o controle microbiano é dependente da qualidade e da carga microbiana inicial da matéria-prima. BRUNO & PINTO (2004) mostra que um tempo de imersão de 20 minutos em água clorada, contendo 4 mg/L de cloro ativo, promoveu uma maior redução na carga microbiana de salsa e coentro, uma vez que a contagem de bolores e leveduras foi reduzida de uma ordem de grandeza completa, para ambas as hortaliças.

Considerações Finais

As avaliações microbiológicas, mesmo não havendo limites estabelecidos pela legislação vigente para coliformes totais, os resultados obtidos revelaram índices elevados de

população. Na avaliação da presença de coliformes de origem fecal, cerca de 90% das amostras avaliadas, apresentaram-se com resultados superiores aos limites máximos estabelecidos pela legislação vigente para hortaliças, que é de 2×10^2 NMP/g (Número Mais Provável por grama). A contaminação microbiológica da alface é um fator preocupante para a saúde pública, principalmente por esta ser uma das hortaliças mais vendidas para consumo cru. Sua contaminação por microorganismos é muito grande quando não se tem uma manipulação adequada desde o plantio, à colheita até o consumidor. Todas etapas percorridas entre o produtor e o consumo final de hortaliças devem ser conduzidas sob condições estritamente higiênicas a fim de minimizar os riscos potenciais à saúde do consumidor. Na feira livre, de modo geral, necessitam de ações educativas sobre os preceitos básicos de higiene pessoal, bem como a orientação aos produtores, manipuladores de alimentos e para a população em geral quanto à importância da lavagem cuidadosa e desinfecção das folhas antes do consumo. Entre as recomendações para reduzir a carga microbiana desta hortaliça a níveis seguros antes da ingestão dos mesmos, estão as seguintes operações: separar as folhas do caule, lavar em água corrente para remoção de resíduos, deixar em imersão em solução sanitizante própria para alimentos, deixar em repouso, enxaguar com água corrente limpa e deixar escorrer (CAMPOS *et al.*, 1999).

Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução – RDC nº12, 2 jan. 2001**. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php>. Acesso em 10 juh. 2008.
- BONNAS, D. S.; MARQUES, S., R. F. **Aspectos sanitários de hortifrútícolas comercializadas nas feiras livres em Uberlândia-MG**. Centro Tecnológico de Alimentos – FAM-SENAI/MG. SBCTA, São Paulo- SP, pág. 118. jun., 1994.
- BRUNO, L.M.; PINTO, G.A S. Aplicação de cloro no preparo de hortaliças frescas para consumo doméstico. **Revista Ciência Agronômica**, v.35, n. Especial, p. 259 – 263, 2004.
- CABRINI, K. T. et al. Pesquisa de coliformes totais e *Escherichia coli* em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas na cidade de Limeira, São Paulo, Brasil. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.16, n.95, p.92-94, abr. 2002.
- CAMPOS, M. T. F. S.; COELHO, A. I. M.; MENDES, A. C.; DUARTE, L. C.; MONÇÃO, C. P. **Práticas de higiene e manipulação de alimentos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1999. 47p. (Boletim de Extensão, .41)
- COELHO, L.P.S.; OLIVEIRA, S.M.; MILMAN, M.H.A. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, **Rer. Soc. Brasil Med. Trop.** v.34, n.5, p.479-82, 2001.
- FRANCO, B. D. G. M; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996.
- LANARA, Manual. **Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal** e seus Ingredientes. I – Métodos Microbiológicos. Brasília- DF, 1981.
- OLIVEIRA, M. L. S. et al. Análise microbiológica de alface (*Lactuca sativa*,L.) e tomate (*Solanum lycopersicum*, L.), comercializados em feiras-livres da cidade de Belém, Pará. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.20, n.143, p.96-101, 2006.
- PACHECO, M. A. S. R; FONSECA, Y. S. K.; DIAS, H. G. G.; CÂNDIDO, V. L. P.; GOMES, A. H. S.; ARMELIN, I. M.; BERNARDES, R. Condições higiênico-sanitárias de verduras e legumes comercializados no CEAGESP de Sorocaba-SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.16, n. 101, p. 50-55, 2002.
- SANTANS, L.R.R.; CARVALHO, R.D.S.; LEITE, C.C.L.; ALCÂNTARA, L.M.; OLIVEIRA, T.W.S.; RODRIGUES, B.M. Qualidades físicas, microbiológicas e parasitológicas de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 26, n.2, p.264-269, 2006.
- SOARES, B.; CANTOS, G. A. Avaliação microbiológica de alface (*Lactuca sativa*) comercializada em Florianópolis- Santa Catarina, em relação à presença de coliformes totais e fecais. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 20, n. 147, dez. 2006.

TABELA 1. Resultado da avaliação microbiológico das amostras de alface coletadas em Bananeiras-PB, 2004.

Avaliações	Resultados
Contagem total média de bactérias mesófilas	7 à $> 300 \times 10^4$ (UFC/g)
Coliformes totais	1 à $> 2,1 \times 10^6$ (NMP/g)
Coliformes de origem fecal	1 à $> 24 \times 10^3$ (NMP/g)
Contagem Total de <i>Staphylococcus aureus</i>	5 à 600×10^2 (UFC/g)