

## CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM ALFACES (*Lactuca sativa*) DE RESTAURANTES “Self-service”, DE PELOTAS, RS

VARGAS, Patrícia Silveira  
Universidade Federal de Pelotas

MAJER, Rodolfo Caringi  
Universidade Federal de Pelotas

BANDEIRA, Fernando da Silva  
Universidade Federal de Pelotas

### 1 INTRODUÇÃO

O consumo de produtos hortifrutícolas tem crescido de maneira significativa nesta última década (BERBARI et al., 2001), em provável reflexo a informação de que uma dieta insuficiente em frutas e hortaliças acarreta em aumento no risco de doenças crônicas não transmissíveis (JAIME et al., 2006).

A necessidade de uma alimentação adequada contrasta com os compromissos da vida moderna, resultando em falta de tempo para o preparo do alimento em casa, sendo os restaurantes que apresentam o sistema *self-service*, os preferidos pelos consumidores que buscam uma forma de alimentação mais conveniente com suas atividades diárias (ZANDONADI et al., 2007).

A utilização dos serviços de alimentação coletiva é uma rotina nas cidades mundiais. Em Pelotas, a semelhança de outras cidades brasileiras, também é frequente a presença de restaurantes de venda de alimento a quilo, os chamados *self-services* ou *buffets*.

O incentivo a uma alimentação mais saudável, faz com que o consumo de saladas cruas em restaurantes “Self-Service” torne-se preocupante, em relação a correta higienização dessas saladas, pois há algum tempo observa-se que a alface, em especial, é considerada um veículo para microrganismos patogênicos.

As alfaces, nesse contexto, podem conter microrganismos indicadores de descuidos higiênicos durante a obtenção ou o momento de comercialização. A manipulação de alimentos em condições precárias de higiene também é um fator importante na transmissão de microrganismos, pois os indivíduos que manipulam alimentos podem também representar fonte potencial de contaminação e disseminação destes.

As doenças veiculadas por alimentos são resultantes predominantemente do ciclo de contaminação fecal/oral e seu controle tem recebido atenção cada vez maior em todo o mundo. O local de comercialização dos alimentos não assegura ao consumidor, que o mesmo esteja registrado em órgãos fiscais e sanitários competentes.

O conhecimento de contaminação fecal em hortaliças, especialmente alfaces, data de 1945, quando alguns pesquisadores encontraram *Escherichia coli* em 29% de 252 amostras de diversas hortaliças pesquisadas (BERBARI et al., 2001). A pesquisa de coliformes totais, coliformes termotolerantes, microrganismos heterotróficos e psicotróficos, indicam perigo potencial para agravos a saúde dos consumidores.

No Brasil, não obstante a relevância e atualidade do problema, são poucos os trabalhos avaliando a qualidade das hortaliças consumidas pela população (TAKAYANAGUI et., 2001).

Partindo do princípio de que as alfaces em restaurantes já estão prontas para o consumo e levando em consideração a carência de informação da quantidade de microrganismos que podem ser encontrados nestas saladas, este trabalho teve por objetivo verificar a contaminação microbiológica em alfaces disponíveis nos restaurantes “self-service” na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

As amostras foram adquiridas entre os meses de Junho e Agosto de 2010, em cinco restaurantes que oferecem o serviço “self service” da cidade de Pelotas.

A obtenção das alfaces ocorreu diretamente no local onde eram ofertadas, prontas para o consumo, utilizando-se os talheres e embalagens disponibilizadas pelo comércio. As alíquotas consistiam em aproximadamente 100 gramas que após pesadas foram pagas e acondicionadas em embalagem isotérmica, observando os cuidados orientados por SILVA et al. (2007). Posteriormente foram conduzidas ao laboratório de bacteriologia sanitária do Centro de Controle de Zoonoses da UFPel. O horário da coleta de todas as amostras foi entre onze horas e trinta minutos e doze horas (meio dia).

A realização da metodologia ocorreu imediatamente após a chegada do material ao laboratório. As análises microbiológicas realizadas foram a enumeração de heterotróficos, psicrotóticos, coliformes totais e coliformes termotolerantes. Para essas determinações, utilizou-se os parâmetros definidos por SILVA et al. (2007).

A diluição seriada, foi feita em água peptonada tamponada previamente esterilizada.

A pesquisa de heterotróficos foi feita utilizando-se ágar padrão para contagem, com temperatura de incubação de 35,5°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ), durante 48 horas. Para determinação de psicrotóticos, utilizou-se o mesmo meio de cultura citado anteriormente, em diferente temperatura de incubação, que foi de 7°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ), e tempo de incubação, que nesse caso foi de dez dias. Tanto para a pesquisa de heterotróficos quanto de psicrotóticos, as amostras foram feitas em duplicata.

A quantificação de coliformes utilizou caldo lauril sulfato triptose como meio de enriquecimento. Para cada tubo positivo nessa prova, foi feito repique para tubos contendo caldo lactosado bile verde brilhante, visando a confirmação de coliformes totais. Ambas as etapas utilizaram temperatura de incubação de 35,5°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ), durante 48 horas.

A confirmação de coliformes termotolerantes, a partir de tubos positivos na prova de coliformes totais, foi feita utilizando-se o caldo EC, incubados durante 24 horas a 44,5°C. Como controle negativo para essa prova, utilizou-se uma cepa de *Staphylococcus* spp. previamente isolada e inoculada em caldo infusão de cérebro e coração (BHI). O controle positivo foi realizado através de um tubo com caldo “EC” inoculado com uma cepa de *Escherichia coli*, anteriormente isolada e presente em nossa coleção de bactérias.

A quantificação dos resultados da colimetria foi determinado utilizando-se a tabela de número mais provável.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nessa pesquisa, até o momento, encontram-se demonstrados na tabela 1.

TABELA 1. Resultados obtidos nas análises realizadas até o momento, para grupos de microrganismos indicadores selecionados.

Restaurantes	Coliformes Totais (NMP.g <sup>-1</sup> )	Coliformes termotolerantes (NMP.g <sup>-1</sup> )	Microrganismos Heterotróficos (UFC.g <sup>-1</sup> )	Microrganismos Psicrotróficos (UFC.g <sup>-1</sup> )
Restaurante 1	4,6	Ausente	5,5x10 <sup>5</sup>	5,2x10 <sup>5</sup>
Restaurante 2	≥ 2,4x10 <sup>3</sup>	Ausente	1,4x10 <sup>6</sup>	2,5x10 <sup>6</sup>
Restaurante 3	≥ 2,4x10 <sup>3</sup>	Ausente	4,3x10 <sup>8</sup>	2,9x10 <sup>7</sup>
Restaurante 4	≥ 2,4x10 <sup>3</sup>	Ausente	8,4x10 <sup>5</sup>	2,0x10 <sup>6</sup>
Restaurante 5	Ausente	Ausente	3,4x10 <sup>4</sup>	4,1x10 <sup>3</sup>

A variação na enumeração de coliformes totais demonstra possíveis cuidados higiênicos dispensados pelos estabelecimentos. Assim, mesmo os valores mais altos encontrados, estão aquém dos valores reportados por ALMEIDA (2006) para produtos obtidos em condições semelhantes. Cabe ressaltar que inexistem parâmetros na legislação brasileira para essa análise.

Os valores de coliformes termotolerantes obtidos, encontra-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos por BRASIL (2001). Ao contrário de SILVA & CATANOZI (2003), que isolaram *Escherichia coli* em 15% das alfaces frescas analisadas em Campinas (São Paulo). Assim como Almeida (2006) que encontrou coliformes termotolerantes em 40% das amostras provenientes restaurantes “self-service” em Limeira (São Paulo).

A legislação brasileira, a semelhança do que ocorre com o critério para coliformes totais, não apresenta limites aceitos para a pesquisa de heterotróficos, assim como psicrotróficos. Entretanto, FRANCO & LANDGRAF (2003), estabelecem o limite de 10<sup>6</sup>UFC.g<sup>-1</sup> como a contaminação máxima para alimentos, antes de apresentarem sinais de deterioração. Na pesquisa realizada, 2 amostras (40%), apresentaram valores inferiores a recomendação citada. Uma das amostras (20%) apresentou contaminação superior a 10<sup>7</sup>UFC.g<sup>-1</sup>, abaixo dos 80% para esse nível, reportado por ALMEIDA (2006).

A quantificação de microrganismos psicrotróficos fornece um dado adicional, frente a importância que esse grupo de microrganismos vem merecendo atualmente.

### 4 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos até o momento servem para alertar com relação a contaminação e o potencial risco de doenças infecciosas veiculadas pelos alimentos e o fortalecimento de ações do sistema de vigilância sanitária para fiscalização de alimentos deve ser oferecido à população. São também relevantes as ações educativas sobre os preceitos básicos de higiene pessoal aos manipuladores de alimentos e, para a população em geral, orientação sobre a importância da lavagem cuidadosa e desinfecção das hortaliças para que assim então possam ser próprias para o consumo.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Teresa Trovó. **Avaliação microbiológica de alfaces (*Lactuca sativa*) em restaurantes self-service no Município de Limeira – SP.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

BERBARI, Shirley Aparecida Garcia; PASCHOALINO, José eduardo; SILVEIRA, neliane F. Arruda. Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada. **Ciência Tecnológica Alimentar**, Campinas, p.197-201, 2001.

FRANCO, Bernardette D. Gombossy de Melo; LANDGRAF, Marisa. **Microbiologia dos Alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2003.

JAIME, Patricia Constante; MACHADO, Flavia Mori Sarti; WESTPHAL, Márcia Faria; MONTEIRO, Carlos Augusto Monteiro. Educação nutricional e consumo de frutas e hortaliças: ensaio comunitário controlado. **Revista de Saúde Pública.** São Paulo, v.41,n.1, p.154-157, 2006.

NASCIMENTO, Maristela da Silva do; CATANOZI, Maria da Penha L. Mortatti. Avaliação microbiológica de frutas e hortaliças frescas, comercializadas no município de Campinas – SP. **Higiene Alimentar.** São Paulo. v.17. n.114. p.73-76.

SILVA, Neusely da; JUNQUEIRA, Valéria C. A.; SILVEIRA, Neliane F. A.; TANIVAKI, Marta H.; SANTOS, Rosana F. S. dos; GOMES, Renato A. R. **Manual de Métodos de Análises Microbiológica dos Alimentos.** São Paulo: Livraria Varela, 2007.

TAKAYANAGUI, Osvaldo M. Fiscalização de verduras comercializadas no município de Ribeirão Preto, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, p. 37- 41, 2001.

ZANDONADI, Renata Puppim; BOTELHO,Raquel Braz Assunção; SÁVIO, Karin Eleonora Oliveira; AKUTSU, Rita de Cássia; ARAÚJO, Wilma Maria Coelho. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. **Revista de NUTRIÇÃO.** Campinas, v.20, n.1, p. 19-26. 2007.