# Avaliação microbiológica das mãos dos manipuladores de alimentos, de restaurantes de uma cidade do meio oeste catarinense.

**Solange Marina Martini**
Curso de Nutrição - Universidade do Contestado (UnC)
Campus Concórdia. Chapecó/SC.

**Fabiana Bortolini**
**Gabriel Bonetto Bampi** ✉
Universidade do Contestado - Campus Concórdia/SC.

✉ gbampi@gmail.com

RESUMO

A deficiência do controle dos padrões higienicossanitários é um dos fatores responsáveis pela ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA's). Os manipuladores podem contaminar os alimentos desencadeando surtos de toxinfecções. Este trabalho realizou a avaliação microbiológica das mãos de 16 manipuladores de alimentos de 8 restaurantes de uma cidade do meio oeste catarinense. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que 68,75% das amostras coletadas das mãos dos manipuladores de alimentos apresentaram presença de *Staphylococcus aureus* e 21,87% apresentaram a presença de *Escherichia coli*. Com isso percebe-se a necessidade de um programa contínuo de treinamento, informação e conscientização dos manipuladores, a fim de poder oferecer à população alimentos de qualidade, seguros, inócuos e com propriedades nutricionais adequadas.

**Palavras-chave**: Manipuladores de alimentos. Avaliação microbiológica. Higiene pessoal.

ABSTRACT

*The deficiency of the control of hygienic-sanitary standards is one of the factors responsible for outbreaks of foodborne disease (FBD's). The handlers can contaminate food poisoning outbreaks triggering. This work conducted a microbiological evaluation of 16 hands of food handlers of 8 restaurants in a city in the midwest of Santa Catarina/Brazil. According to the results, it was found that 68.75% of the samples collected from the hands of food handlers were positive for Staphylococcus aureus and 21.87% showed the presence of Escherichia coli. Thus we see the need for a continuous program of training, information and awareness of food handlers, in order to be able to provide the population with quality food, insurance, safe and adequate nutritional properties.*

**Keywords**: Food handlers. Microbiological evaluation. Personal hygiene.

## INTRODUÇÃO

A alimentação é uma das condições essenciais para a promoção da saúde, desde que a produção ocorra dentro de padrões higienicossanitários satisfatórios. Sendo que a deficiência do controle desses padrões é um dos fatores responsáveis pela ocorrência

de surtos de doenças transmitidas por alimentos (OLIVEIRA et al., 2003).

Devido à sua participação na produção de alimentos, os manipuladores representam um dos principais veículos de contaminação dos alimentos. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), até 26% das causas de contaminação ocorrem através dos manipuladores (GERMANO; KAMEI, 2000). A passagem de bactérias de um alimento para outro através das mãos dos manipuladores é um meio importante na disseminação dos patógenos (CARVALHO, 2005).

Segundo Germano (2003), mais de 60% dos casos de DTAs nos países industrializados, ocorre devido a erros técnicos dos manipuladores de alimentos ou são causados pela ingestão de refeições contaminadas, servidas em estabelecimentos do comércio de alimentos.

De acordo com Falcão (2001), a maioria dos manipuladores de alimentos nos estabelecimentos não tem conhecimentos relativos aos cuidados higienicossanitários que devem ser adotados na elaboração dos produtos, desconhecendo também a possibilidade de serem portadores assintomáticos de micro-organismos. No Brasil é crescente a demanda por serviços de alimentação e consequentemente é crescente o mercado de trabalho para manipuladores.

Preocupados com a qualidade higienicossanitária dos alimentos servidos à população, esta pesquisa realizou a avaliação microbiológica das mãos dos manipuladores de alimentos de oito restaurantes, identificando presença ou ausência de *Escherichia coli, Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.* e Contagem Padrão em Placa (CPP).

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em uma cidade do meio Oeste Catarinense, no período de setembro a outubro de 2009 com 16 manipuladores de alimentos de 8 restaurantes. As análises foram realizadas a partir de duas coletas em diferentes datas, ambas entre 9:30 e 11:00 horas, durante o processo de preparação do almoço nos restaurantes.

Os restaurantes analisados foram identificados com letras do alfabeto, para não haver identificação dos locais. Foram avaliados dois manipuladores de cada restaurante, sendo um cozinheiro principal e um auxiliar de cozinha principal.

A amostra das mãos dos manipuladores de alimentos foi coletada através da técnica de esfregaço, utilizando *swabs* estéreis aplicados com pressão, numa inclinação aproximada de 45º, umedecidos em água peptonada 0,1% ($H_2Op$) esterilizada, realizando movimentos circulares e giratórios na região palmar, dorsal e entre os dedos. Após a coleta, o *swab* foi acondicionado em tubos estéreis e transportado em caixa térmica para o Laboratório de Microbiologia da Universidade do Contestado Campus Concórdia para realização das análises em um período de até 2 horas após a coleta das amostras.

Foram realizadas as análises de Contagem Padrão em Placas (CPP), *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.* e *Escherichia coli*, de acordo com a metodologia preconizada por APHA (2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A microbiota normal do corpo humano, ao mesmo tempo em que desenvolve atividade benéfica, é responsável por uma série de doenças cuja importância é crescente. A maioria das bactérias da pele reside na superfície do extrato córneo e na parte superior dos folículos pilosos, e após uma lavagem cuidadosa cerca de 90% do número total de micro-organismos existentes na pele são removidos, mas dentro de oito horas, o número destes é normalizado (LAGAGGIO; FLORES; SEGABINAZI, 2002).

O resultado da Contagem Padrão em Placas para as amostras das mãos dos manipuladores de alimentos dos oito restaurantes analisados pode ser observado na Tabela 1.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que houve uma redução de micro-organismos, comparando a primeira coleta com a segunda realizada, nas amostras A1, A2, B1, B2, C1, D2, E1, F1, H1 e H2. Entretanto, as amostra C2, D1, E2 e G2, apresentaram aumento no número de micro-organismos da primeira para a segunda coleta. A diferença dos resultados encontrados entre os restaurantes pode ser explicada pelo fato de que na maioria das vezes os manipuladores são orientados quanto à higiene correta das mãos antes e durante a manipulação de alimentos, mas não as seguem por algum motivo. Outros, não recebem instruções e tão pouco conhecem os perigos que isso pode acarretar até a eles mesmos (SILVA JÚNIOR, 2001).

Para a análise de *Staphylococcus aureus,* foi observado (Tabela 2) crescimento em 71,87% (23/32) das amostras coletadas das mãos dos manipuladores de alimentos, com quantidades que variaram desde 2,0 $x10^1$ UFC a níveis superiores a $10^8$ UFC por indivíduo. Souza (2006), em um estudo realizado em Recife para avaliar o controle higienicossanitário de 12 Unidades de Alimentação e Nutrição, revelou que os níveis de portadores de *Staphylococcus aureus* entre os manipuladores de alimentos são altos (85,7%), podendo constituir-se elemento importante na cadeia epidemiológica da intoxicação. Martins et al. (2008), em estudo realizado com manipuladores de alimentos em uma Unidade de Alimentação e nutrição da Universidade Federal do Ceará, mostrou a presença de *S. aureus* em 50% das amostras coletadas das mãos.

**Tabela 1** - Resultado da Contagem Padrão em Placas para as amostras analisadas das mãos dos manipuladores em UFC por indivíduo.

| Amostra | 1ª coleta | 2ª coleta |
|---|---|---|
| A1 | $1,6 \times 10^5$ | $2,3 \times 10^3$ |
| A2 | $2,6 \times 10^5$ | $2,6 \times 10^2$ |
| B1 | $4,0 \times 10^4$ | $5,6 \times 10^2$ |
| B2 | $8,4 \times 10^5$ | $2,4 \times 10^4$ |
| C1 | $8,3 \times 10^4$ | $1,0 \times 10^2$ |
| C2 | $3,0 \times 10^3$ | $7,4 \times 10^5$ |
| D1 | $4,6 \times 10^3$ | $5,8 \times 10^3$ |
| D2 | $9,6 \times 10^3$ | $1,1 \times 10^2$ |
| E1 | $2,6 \times 10^2$ | $<1,0 \times 10^1$ |
| E2 | $5,4 \times 10^3$ | $5,4 \times 10^4$ |
| F1 | $5,3 \times 10^2$ | $<1,0 \times 10^1$ |
| F2 | $<1,0 \times 10^1$ | $<1,0 \times 10^1$ |
| G1 | $<1,0 \times 10^1$ | $<1,0 \times 10^1$ |
| G2 | $3,0 \times 10^1$ | $5,9 \times 10^3$ |
| H1 | $2,6 \times 10^2$ | $1,0 \times 10^2$ |
| H2 | $4,7 \times 10^5$ | $<1,0 \times 10^1$ |

*Cada letra do alfabeto corresponde a um restaurante, totalizando oito estabelecimentos, os números 1 e 2 correspondem ao cozinheiro e ao auxiliar de cozinha, respectivamente.

**Tabela 2** - Contagem de *Staphylococcus aureus* para as amostras analisadas das mãos dos manipuladores em UFC por indivíduo.

| Amostra | 1ª coleta | 2ª coleta |
|---|---|---|
| A1 | $1,0 \times 10^4$ | $6,1 \times 10^2$ |
| A2 | $3,4 \times 10^3$ | $3,6 \times 10^3$ |
| B1 | $8,0 \times 10^1$ | $3,0 \times 10^3$ |
| B2 | $1,2 \times 10^3$ | $5,1 \times 10^3$ |
| C1 | $5,0 \times 10^1$ | $7,0 \times 10^1$ |
| C2 | $9,0 \times 10^1$ | $1,4 \times 10^4$ |
| D1 | $2,2 \times 10^3$ | $5,0 \times 10^2$ |
| D2 | $1,0 \times 10^2$ | $6,0 \times 10^1$ |
| E1 | $7,3 \times 10^3$ | $< 1,0 \times 10^1$ |
| E2 | $7,0 \times 10^1$ | $< 1,0 \times 10^1$ |
| F1 | $< 1,0 \times 10^1$ | $< 1,0 \times 10^1$ |
| F2 | $< 1,0 \times 10^1$ | $< 1,0 \times 10^1$ |
| G1 | $5,7 \times 10^3$ | $>10^8$ |
| G2 | $< 1,0 \times 10^1$ | $2,0 \times 10^1$ |
| H1 | $2,0 \times 10^1$ | $< 1,0 \times 10^1$ |
| H2 | $3,4 \times 10^4$ | $< 1,0 \times 10^1$ |

*Cada letra do alfabeto corresponde a um restaurante, totalizando oito estabelecimentos, os números 1 e 2 correspondem ao cozinheiro e ao auxiliar de cozinha, respectivamente.

Somente os manipuladores F1 e F2, apresentaram valores insignificantes nas duas coletas para a presença deste micro-organismo. Nas demais amostras A1, D1, D2, E1, E2, H1, H2, observou-se redução quando comparada a primeira e a segunda coleta. As amostras A2, B1, B2, C1, C2, G1 e G2 aumentaram as UFC entre as coletas, sendo que a amostra G1 apresentou uma contagem bem alta ($>10^8$), sendo este um dado bastante preocupante, pois esse micro-organismo representa riscos de toxinfecções alimentares.

A presença de *Escherichia coli* foi observada em 21,87% das mãos dos manipuladores analisados (7/32), valor semelhante ao encontrado por Curtis; Franceschi; Castro (2000), onde 21,9% das amostras coletadas de manipuladores de um restaurante em Caracas, Venezuela apresentaram resultado positivo.

De acordo com Oliveira et al. (2003), a *E. coli* está entre os principais responsáveis por surtos de

toxinfecção alimentar quando associados às condições higienicossanitárias insatisfatórias dos manipuladores, como falha na higienização das mãos. Diante desse resultado a presença dessa bactéria nas mãos dos manipuladores representa grande importância epidemiológica devido à possibilidade de transferência dessa bactéria aos alimentos durante a cadeia de produção.

Analisando o resultado das amostras das mãos dos manipuladores, nenhuma amostra apresentou crescimento de *Salmonella* sp., resultado semelhante ao encontrado por Millezi *et al.* (2007), onde ao analisarem 20% dos funcionários nos setores de embutidos e desossa de uma indústria alimentícia, não encontraram presença de *Salmonella* em nenhuma das amostras. Almeida et al. (1995), em estudo desenvolvido em cozinha de restaurante de uma Universidade, em Campinas/SP a qual fornecia diariamente 6.500 refeições, ao analisar um total de 16 amostras das mãos dos manipuladores, também não encontrou presença de *Salmonella* nas amostras.

A ausência de *Salmonella* sp. nas mãos dos manipuladores é um dado confortante, pois a sua presença em mãos de manipuladores portadores sadios ou assintomáticos constitui fator epidemiológico importante em surtos causados por produtos cárneos associados a esse agente (SILVA JÚNIOR, 2001).

## CONCLUSÃO

Das 32 amostras coletadas das mãos dos manipuladores de alimentos, observou-se ausência de *Salmonella* sp. em todas as amostras. Mas houve contaminação de *Escherichia coli* em 21,87% (7/32) e *Staphylococcus aureus* em 71,85% (23/32) das amostras coletadas das mãos dos manipuladores de alimentos. No resultado da Contagem Padrão em Placas para as amostras analisadas foi observado presença de micro-organismos em 25 amostras (78,12%).

Os resultados obtidos neste trabalho mostram que o procedimento de lavagem das mãos, pelos manipuladores de alimentos, não está sendo realizado de maneira apropriada, devido à contaminação encontrada.

A importância do conhecimento dos manipuladores quanto às boas práticas de manipulação dos alimentos é item fundamental, uma vez que a maioria deles tem pouca informação sobre aspectos importantes do trabalho e não reconhecem seu papel como possíveis agentes transmissores de toxinfecções.

Portanto, faz-se necessária a melhora no treinamento, informação e conscientização dos manipuladores, para que se possa oferecer à população alimento de qualidade, seguro, inócuo e com propriedades nutricionais adequadas.

## REFERÊNCIAS


ALMEIDA, R. de C.C. *et al.,* Avaliação e controle da qualidade microbiológica da mãos de manipuladores de alimentos**. Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v. 29, n. 04, p 290-294, ago 1995.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods.** 3 ed. Washington, D.C., 2001.

CARVALHO, E.P. **Toxinfecções alimentares**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.

CURTIS, M.L.; FRANCESCHI, O.; CASTRO, N. Determinación de la calidad em comedores de empresas privadas. **Archivos Latiamericanos de Nutrición**. Caracas, v. 50, n. 2, p. 177-182, 2000.

FALCÃO, R.K. **Programa de treinamento para manipuladores de alimentos em unidade de alimentação e nutrição hospitalar**. Brasília – DF, 2001. 24 f. Monografia (Especialização em Qualidade em Alimentos) – Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília – UNB.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde**. São Paulo: Varela, 2003.

GERMANO; K. Manipuladores de alimentos: Capacitar? É preciso. Regulamentar? Será preciso?? **Rev. Hig. Alimentar**. São Paulo, v. 14, n. 78, 79, p. 18-22, nov./dez. 2000.

LAGAGGIO, V.R.A.; FLORES, M.L.; SEGABINAZI, S.D. Avaliação microbiológica de mãos dos Funcionários de Restaurante Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, RS. **Rev. Hig. Alimentar**. São Paulo, v.16, n. 100, p. 62-65, jun. 2002.

MARTINS, S.C.S. *et al.* Avaliação microbiológica de equipamentos, utensílios e manipuladores de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição da Universidade Federal do Ceará, **Rev. Hig. Alimentar**, São Paulo, v. 22, n. 158, p. 59-66, jan./fev. 2008.

MILLEZI *et al.,* Avaliação e qualidade microbiológica das mãos de manipuladores e do agente sanificante na indústria de alimentos. **Rev. Analytica**, n.28 Abril/Maio 2007.

OLIVEIRA, A.M. *et al.* Manipuladores de Alimentos: um fator de risco. **Rev. Hig. Alimentar**. São Paulo, v. 17, n. 114,115, p. 12-19, nov./dez. 2003.

SILVA JÚNIOR, E.A. **Manual de Controle Higiênico Sanitário.** 4. ed. São Paulo: Varela, 2001.

SOUZA, L.H.L. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Rev. Hig. Alimentar**. São Paulo, v. 20, n. 146, 2006. ❖