

Avaliação da eficiência de higienização de mãos de manipuladores de alimentos

Efficiency assessment hands Cleaning of food handlers

Janine Patrícia Melo Oliveira^{1*}, Saulo Soares da Silva², José Crisóstomo da Silva Neto³, Jaline Melo Oliveira⁴,
Sabrina Soares da Silva⁵, Patrício Borges Maracajá⁶

Resumo: Este trabalho tem como objetivo detectar, por meio da técnica do swab, a contagem de microrganismos indicadores de contaminação em mãos de manipuladores de alimentos. O procedimento experimental foi realizado no laboratório de alimentos na UFCG- Campus Pombal em 2013. Este procedimento foi realizado em três etapas compreendidas da seguinte forma: 1^a Etapa: Avaliação microbiológica das mãos sujas do manipulador no processamento de frutas; 2^a Etapa: Avaliação microbiológica das mãos limpas, com água corrente e detergente neutro, do manipulador no processamento de frutas; 3^a Etapa: Avaliação microbiológica das mãos sanitizadas, com álcool 70%, do manipulador no processamento de frutas. Os resultados obtidos foram tabelados e lidos com o auxílio da tabela de número de mais provável por mililitro de amostra. A realização de procedimentos como limpeza em água corrente e utilização de detergentes neutros reduz a presença de grande parte de microrganismos nas mãos de manipuladores de alimentos. Para resultados ainda mais desejáveis, verificou-se a eficiência da utilização de sanitizantes como álcool 70% que destroem em quase toda a totalidade possíveis microrganismos presentes nas mãos de manipuladores e que podem vir a comprometer a qualidade microbiológica, físico-química e nutricional dos alimentos.

Palavras-chaves: Swab, álcool, Microrganismos, coliformes totais.

Abstract: This work aims to detect, through the swab technique, the count of contamination indicator microorganisms in the hands of food handlers. The experimental procedure was performed in the laboratory of food in UFCG- Campus Pombal in 2013. This procedure was performed in three stages comprised as follows: 1st Step: Microbiological evaluation of dirty handler hands in fruit processing; Step 2a: Microbiological Evaluation of Clean hands with running water and mild detergent, the handler in fruit processing; Step 3a: Microbiological evaluation of sanitized hands, with 70% alcohol, the handler in fruit processing. The results were tabulated and read with the aid of the number of most likely table per milliliter of amostra. A procedures such as cleaning with running water and use neutral detergents reduces largely the presence of microorganisms in the hands of food handlers. For even more desirable results, there was efficient use sanitizers as 70% alcohol destroy almost throughout the whole possible microorganisms present in the handlers hand and which can compromise the microbiological quality, physical-chemical and nutritional food.

Key words: Swab, alcohol, micro-organisms, total coliforms.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 14/05/2015; aprovado em 22/08/2015

¹ Graduanda em Eng. de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail: janine.patricia26@hotmail.com;

² Engenheiro Agrônomo da Nogueira Construções e Serviços Limitada. E-mail: saulosoares90@gmail.com;

³ Graduando em Eng. de Alimentos, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail: janine.patricia26@hotmail.com;

⁴ Assistente Social. E-mail: janine.patricia26@hotmail.com;

⁵ Assistente Social. E-mail: saulo20@hotmail.com;

⁶ Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail: patriciomaracajá@gmail.com;

INTRODUÇÃO

Os alimentos são expostos a uma série de perigos ou oportunidades de contaminações microbianas associadas a práticas incorretas de manipulação e processamento. A detecção e rápida correção das falhas no processamento dos alimentos, bem como a adoção de medidas preventivas, são hoje a principal estratégia para o controle de qualidade desses produtos (ABERC, 1990).

De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), os manipuladores são responsáveis direta ou indiretamente por até 26% dos surtos de enfermidades bacterianas veiculadas por alimentos (FREITAS, 1995).

Em várias pesquisas, tem-se demonstrado a relação existente entre manipuladores de alimentos e doenças bacterianas de origem alimentar. Podem ser manipuladores doentes, ou portadores assintomáticos, ou que apresentem hábitos de higiene pessoal inadequados, ou ainda que usem métodos anti-higiênicos na preparação de alimentos. Mesmo os manipuladores sadios abrigam bactérias que podem contaminar os alimentos pela boca, nariz, garganta e trato intestinal (CARDOSO et al., 1996).

Os microrganismos representados principalmente pelas bactérias gram-negativas são facilmente removidos pela conscienciosa lavagem das mãos com bons detergentes. Tradicionalmente, as medidas de controle incluem a implementação de técnicas de lavagem das mãos, treinamento e conscientização dos profissionais envolvidos no preparo, armazenamento e distribuição de alimentos (BRODYE, 1965).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de normas empregadas em produtos, processos, serviços e edificações, visando à promoção e a certificação da qualidade e da segurança do alimento. No Brasil, as BPF são legalmente regidas pelas Portarias 326/97-SVS/MS (BRASIL, 2000).

O ensaio experimental objetivou-se em detectar, por meio da técnica do swab, a contagem de microrganismos indicadores de contaminação em mãos de manipuladores de alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais utilizados para a realização dos procedimentos foram:

- Swabs estéreis;
- Tubos de ensaio;
- Estante para tubo de ensaio;
- Tubos de Durhan;
- Micropipeta de 1 ml estéril;
- Capela de fluxo laminar;
- Água peptonada 0,1%;
- Meios de cultura: Caldo Lactosado Verde Brilhante (CLVB);
- Detergente neutro;

- Sanitizante, álcool 70%.

O procedimento experimental foi realizado no laboratório de alimentos na UFCG- Campus Pombal em 2013.

Este procedimento foi realizado em três etapas compreendidas da seguinte forma:

1ª Etapa: Avaliação microbiológica das mãos sujas do manipulador no processamento de frutas;

2ª Etapa: Avaliação microbiológica das mãos limpas, com água corrente e detergente neutro, do manipulador no processamento de frutas;

3ª Etapa: Avaliação microbiológica das mãos sanitizadas, com álcool 70%, do manipulador no processamento de frutas;

Em cada etapa realizou-se a seguintes passos:

- Inicialmente, abriu-se o pacote estéril contendo o swab e o segurou com o dedo indicador e o polegar na parte que não continha o algodão;
- Logo em seguida, a ponta do swab contendo o algodão foi umedecida em água peptonada 0,1%;
- O swab umedecido foi inclinado em um ângulo de aproximadamente 30° e friccionado por três vezes em direção a cada um dos dedos a partir do punho e do punho em direção as pontas dos dedos;
- Posteriormente, a parte manuseada do swab foi cortada na borda interna de um tubo estéril contendo água peptonada – diluição 10⁻¹;
- A partir da diluição 10⁻¹ realizou-se as diluições 10⁻² e 10⁻³ em tubos estéreis contendo 9 mL de água peptonada e 1 mL da diluição concentrada;
- Sob condições assépticas e em capela de fluxo laminar, 1 mL de cada uma das três amostras de mãos sujas, limpas e sanitizadas foram inseridas conforme diluições, em tubos de ensaio com presença de tubos de Durhan e caldo lactosado verde brilhante.
- Após a inoculação, as amostras foram transportadas e incubadas por 24 horas em estufa a 37° C. Ao término deste tempo, verificou-se a presença de bolhas e/ou turbidez nos tubos de CLVB.
- Os resultados obtidos foram tabelados e lidos com o auxílio da tabela de número de mais provável por mililitro de amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas para a verificação da presença de coliformes totais em mãos sujas, limpas e sanitizadas foram obtidos a partir da utilização da Técnica do Número Mais Provável e estão dispostos nas tabelas a seguir.

Tabela 1. Teste presuntivo para presença de coliformes totais em mãos sujas.

Diluições		Mãos Sujas	
10 ⁻¹	+	+	+
10 ⁻²	+	-	-
10 ⁻³	-	-	-
Resultado: 4,3 NMP/mL			

Fonte: Autoria Própria.

De acordo com o autor (FRANCO, 2003) de 108 amostras de mãos de sujas de manipuladores observadas, 100 (92,59%) apresentaram turvação do meio, das quais, 86,11% apresentaram turvação do meio em 3 das 3 amostras inoculadas, e em apenas 8 amostras (7,41%) não ocorreu turvação. Essa é uma das características necessárias para verificação da presença de coliformes totais nas mãos dos manipuladores analisados além da produção de gás pelos microrganismos.

Já o trabalho desenvolvido por (ROSSI, 2006), onde se avaliou a qualidade microbiológica das mãos de 26 manipuladores em diferentes restaurantes de uma

determinada cidade, localizada no Estado de Minas Gerais, obteve-se que 14 (53,8%) das mesmas estavam contaminadas por coliformes totais.

De acordo com a tabela de número mais provável de coliformes por mL da amostra, o resultado obtido no presente relatório foi de (4,3 NMP/mL).

O que justifica a presença de bactérias encontrada nas mãos do manipulador de mãos sujas, essa pratica foi utilizada como indicador de contaminação fecal e possível presença de microrganismos patogênicos.

Tabela 2. Teste presuntivo para presença de coliformes totais em mãos limpas.

Diluições		Mãos Limpas	
10 ⁻¹	+	-	-
10 ⁻²	-	-	-
10 ⁻³	-	-	-
Resultado: 0,36 NMP/mL			

Fonte: Autoria Própria.

De acordo com o que é estabelecido pelo (MAPA, 2006) as mãos dos manipuladores além de bem lavadas precisam de cuidados regulares para garantir que elas não transfiram contaminantes para o alimento. Limpeza com detergentes tem como objetivo separar as sujidades a serem higienizadas, dispersá-las no solvente e prevenir nova deposição nas superfícies (GERMANO, 2003).

O autor (FORTUNA., et al 2007), avaliaram as condições higiênico-sanitárias dos manipuladores de alimentos de uma praça de alimentação, sendo a mesma localizada em uma determinada cidade, no Estado da

Bahia, no qual foi obtido que das 74 amostras coletadas das mãos dos manipuladores, 21(28,38%) estavam contaminadas por coliformes totais.

De acordo com a tabela de número mais provável de coliformes por mL da amostra, o resultado obtido no presente relatório foi de (0,36 NMP/mL), o manipulador de mãos limpas se destaca com pouco potencial risco de contaminação devido à correta higiene, já que o mesmo realizou uso de detergente seguindo o passo a passo na lavagem das mãos. Portanto de acordo com o resultado o detergente utilizado mostrou eficiência na lavagem das mãos.

Tabela 3. Teste presuntivo para presença de coliformes totais em mãos sanitizadas.

Diluições		Mãos Sanitizadas	
10 ⁻¹	-	-	-
10 ⁻²	-	-	-
10 ⁻³	-	-	-
Resultado: 0 NMP/mL			

Fonte: Autoria Própria.

De acordo com o autor (VICENTE, 2000), diversos sanitizante estão disponíveis no mercado. A perda da atividade antimicrobiana na presença de matéria orgânica foi comprovada em trabalhos descritos por (DONNELL, 1999), variando com o principio ativo do sanitizante e linhagem desafiadora, demonstrando a importância de testes específicos para escolha de produtos a serem utilizados em programas de controle de qualidade.

De acordo com o autor (TOMICH, et al 2005), onde foram avaliadas as condições microbiológicas das mãos de 30 manipuladores de uma indústria de pequeno porte, produtora de pão de queijo, em uma cidade do Estado de Minas Gerais, no qual um total de 93,1% das mesmas apresentou contaminação por coliformes totais.

Outra situação faz-se apresentada por (MILLEZI, et al 2007), que realizaram trabalho de avaliação microbiológica das mãos de 22 manipuladores de uma indústria de alimentos, no qual 10 (45,5%) das mesmas apresentaram contaminação por coliformes totais.

De acordo com a tabela de número mais provável de coliformes por mL da amostra, o resultado obtido no presente relatório foi de (0 NMP/mL). O manipulador de mãos sanitizadas e destacou com nenhum potencial risco de contaminação devido à correta sanitização que é de grande importância devido à possibilidade de transferir contaminação. Logo é possível observar que o sanitizante usado se mostrou eficiente na sanitização.

Os dados dos artigos utilizados para comparação estão de acordo com as legislações vigentes (ANVISA) Agencia Nacional de Vigilância Sanitária e do (MAPA) Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

CONCLUSÕES

A realização de procedimentos como limpeza em água corrente e utilização de detergentes neutros reduz a presença de grande parte de microrganismos nas mãos de manipuladores de alimentos.

Para resultados ainda mais desejáveis, verificou-se a eficiência da utilização de sanitizantes como álcool

70% que destroem em quase toda a totalidade possíveis microrganismos presentes nas mãos de manipuladores e que podem vir a comprometer a qualidade microbiológica, físico-química e nutricional dos alimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERCEM NOTÍCIAS: **Boletim Informativo da Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas**. São Paulo, 1990.
- ANDRADE, N.J. **Metodologia para Avaliar Condições Higiênicas**. In: XIII Congresso Brasileiro de microbiologia (Santos Brasil). 1 CD-ROM, 2005.
- ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cartilha sobre Boas Práticas para serviços de alimentação**. Resolução-RDC nº 216/2004.
- BASTOS, M. S. R., T. FEITOSA, M. F. BORGES, M. E. B. OLIVEIRA, E. H. AZEVEDO, V. A. CUNHA & T. O. LEMOS. Avaliação microbiológica das mãos de manipuladores de polpa de frutas congelada. **Revista Higiene Alimentar**, v.16, n.94, p.55-57. 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326-SVS/MS de 30 de julho de 1997. **Aprova o regulamento técnico; condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores e de alimentos**. Artigo capturado em 24 de agosto de 2000.
- BRODYE, J. Hand hygiene. **Scot. Med. J.**, 10: 115-25, 1965.
- CARDOSO, R. C. V.; CHAVES, J. B. P.; ANDRADE, N. J.; TEIXEIRA, M. A. Avaliação da eficiência de agentes sanificantes para mãos de manipuladores de alimentos em serviços de refeição coletiva. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 10, n. 41, p. 17-22, jan./fev. 1996.
- DONNELL, G.; RUSSEL, A.D. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. **Clinical Microbiology Reviews**, v.12, n.1, p.147-179, 1999.
- FORTUNA, J.L.; TARTLER, N. Qualidade microbiológica de mãos e luvas e avaliação higiênico-sanitária dos manipuladores de alimentos em uma praça de alimentação em Teixeira de Freitas-BA. **R. bras. Ci. Vet.**, v. 19, n. 2, p. 104-108, maio/ago. 2012.
- FRANCO, B. D. G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2003.
- FREITAS, L. H. **Sistema especialista para diagnóstico de toxinfecções alimentares de origem bacteriana**. 1995. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- GERMANO, P. M. L. & GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2003.
- MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas Práticas de Manipulação em Bancos de Alimentos**. Rio de Janeiro, RJ. 2006.
- MILLEZI, A. F.; TONIAL, T. M.; ZANELLA, J. P.; MOSCHEN, E. E. S.; ÁVILA, C. A. C.; KAISER, V. L.; HOFFMEISTER, S. Avaliação e qualidade microbiológica das mãos de manipuladores e do agente sanificante na indústria de alimentos. **Analytica**. n. 28, 2007, p. 74-79.
- NOLLA, AC, Cantos GA. Ocorrência de enteroparasitas em indivíduos que manipulam alimentos em Florianópolis SC, Brasil. **Revista Ciências da Saúde**. 21:27-31, 2002.
- OLIVEIRA, A. M., M. O. GONÇALVES, N. K. S. SHINOHARA & T. L. M. STAMFORD. Manipuladores de alimentos: um fator de risco. **Revista Higiene Alimentar**, v.17, n.114/115, p.12-19. 2003.
- ROSSI, C.F. **Condições higiênico-sanitárias de restaurantes comerciais do tipo self-service de Belo Horizonte-MG**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos. Faculdade de Farmácia. Universidade Federal de Minas Gerais(UFMG).Belo Horizonte.2006.
- TOMICH, R. G. P.; TOMICH, P. R.; AMARAL, C. A. A.; JUNQUEIRA, R. G.; PEREIRA, A. J. G. Metodologia para avaliação das boas práticas de fabricação em indústrias de pão de queijo. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. v. 25, n. 1, 2005, p. 115-120.
- UFSC **Higiene e Legislação de Alimentos**. Universidade Federal de Santa Catarina Depto. De Eng. Química e de Eng. de Alimentos EQA 5221. 2006.
- VICENTE, E.; TOLEDO, M.C.F. **Análise de digluconato de clorhexidina em frangos tratados antes e após o armazenamento**, apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 8 a 10 de Agosto, Fortaleza-CE, 2000.
- WEINGOLD, S. E.; GUZEWICH, J. J.; FUDALA, J. K. Use of foodborne disease data for HACCP risk assessment. **Journal of Food Protection**, n.57, p.820-830, 1994.