



Avaliação Higiênico-Sanitário das Mãos de Manipuladores, Equipamentos e Utensílios no Mercado da carne de Limoeiro do Norte-CE

Francisco Gilson Malagueta Júnior¹, Monique Ellen Torres da Silva², Germana Conrado de Souza³

¹ Estudante do Curso Técnico em Meio Ambiente – IFCE. e-mail: gmalagueta13@hotmail.com

² Graduanda do Curso de Tecnologia em Alimentos - IFCE. Bolsistas do CNPq. e-mail: metorres08@hotmail.com

³ Mestre em Tecnologia de Alimentos

Resumo: Os alimentos destinados ao consumo humano são produzidos e manipulados, muitas vezes, em locais inadequadamente higienizados. Este trabalho objetiva a avaliação das condições microbiológicas das mãos do manipulador de alimentos, como também de utensílios e equipamentos utilizados no Mercado da Carne de Limoeiro do Norte, por meio do “SWAB TEST”, onde foram avaliados balança, bancada, tábua de madeira, faca e mãos do manipulador para determinação de coliformes à 35°C, à 45°C e para contagem de aeróbios mesófilos. Nos resultados obtidos com as análises foi possível observar uma grande contaminação, uma vez que todas as amostras (100%) apresentaram valores acima de $5,0 \times 10$ UFC/cm² para bactérias aeróbias mesófilas e presença de coliformes a 35°C, sendo considerados todos insatisfatórios para manipulação de alimentos. As doenças veiculadas por alimentos, de um modo geral, devem ser prevenidas a partir das informações que esclareçam aos manipuladores sobre os riscos de contaminação e da correta higienização de mãos, bancadas, utensílios e equipamentos. O comprometimento de todos os envolvidos no preparo dos alimentos é uma condição básica para um alimento saudável e sem riscos.

Palavras-chave: alimentos, manipulação, microbiológico, saudável

1. INTRODUÇÃO

Os alimentos destinados ao consumo humano são produzidos e manipulados, muitas vezes, em locais inadequadamente higienizados, portanto, sujeitos a uma importante variedade e quantidade de microrganismos. Sendo assim, pode-se sugerir que o homem consome, diariamente, muitos microrganismos e até mesmo parasitos juntos ao alimento, muito dos quais patogênicos (LIMA, 2001).

Neste caso, os produtos alimentícios podem se tornar veículos de agentes patogênicos ao homem, através de contaminação e multiplicação de microbiota, principalmente os produtos alimentícios de origem animal. Produtos de origem animal, especialmente a carnes em geral, são facilmente contaminados antes, durante e após o abate bem como nas feiras livres, açougues e supermercados (BORGES, 2002).

A contaminação microbiológica de alimentos tem sido alvo de constantes mudanças nos procedimentos de controle higiênico-sanitário na produção de alimentos. Há muitos anos os profissionais da área de alimentos tem se preocupado com o estudo das doenças de origem alimentar, principalmente com as ocorrências clínicas decorrentes da ingestão de alimentos contaminados com toxinas bacterianas (SILVA JÚNIOR, 2005).

A alimentação dentro de padrões higiênicos satisfatórios é essencial para a manutenção da qualidade da saúde. Os alimentos são contaminados mediante contato com utensílios, superfícies e equipamentos insuficientemente limpos. Sabe-se que os microrganismos patogênicos podem estar presentes em partículas de alimentos ou em água sobre os utensílios lavados inadequadamente (PIRAGINE, 2005). A deficiência da higienização das mãos de manipuladores de alimentos é um fator de risco, ou seja, pode ocasionar a contaminação do alimento que está sendo manipulado (MILLEZI, 2007).

A higienização adequada dos equipamentos e utensílios bem como a do próprio manipulador é um dos fatores mais importantes para o controle da qualidade do produto (KOCHANSKI, 2009). Considerando que as mãos dos manipuladores, utensílios e equipamentos utilizados na produção de alimentos podem constituir fonte potencial de patógenos em serviços de alimentação, este trabalho tem por objetivo a avaliação das condições microbiológicas das mãos do manipulador de alimentos, como



também de utensílios e equipamentos utilizados no Mercado da Carne de Limoeiro do Norte, analisando os riscos de possível contaminação por estes microrganismos comparando os resultados obtidos na análise com os valores recomendados para a situação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa decorrida na cidade de Limoeiro do Norte-CE, no período de maio e junho de 2012, selecionou-se como local de avaliação o Mercado Público da Carne, onde são feitos os cortes para comercialização, selecionou-se um ponto de venda e utilizou-se como amostras balança, bancada, tábua de madeira, faca e mãos de manipulador, codificadas como M1, M2, M3, M4, M5 respectivamente.

Para a obtenção das amostras foi realizado o “SWAB TEST”, onde por meio de uma “zaragatoa” (chumaço de algodão esterilizado, montado em estilete de plástico), previamente umedecida em tubo contendo 10 ml de solução salina a 0,85%, colheu-se o material das mãos dos manipuladores, dos equipamentos e utensílios, e mergulhou a zaragatoa novamente no tubo. Levou-se as amostras imediatamente para o Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Limoeiro do Norte-CE, onde foram realizadas as análises microbiológicas, para determinação de coliformes à 35°C, à 45°C e para contagem de aeróbios mesófilos.

De acordo com a metodologia de Siqueira (1995) realizou-se a determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes à 35°C e a 45°C utilizando-se nove tubos de ensaio contendo 10 ml de caldo lactosado simples em cada. Inoculou-se 1 ml na solução salina com diluição 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} sendo em seguida levados para estufa a 35°C por 48h. Após a realização da leitura dos tubos as amostras que fermentaram foram repicadas em Caldo Verde Bile Brilhante (BVB) e levados à estufa a 35°C por 48h. Os tubos positivos de BVB foram repicados para o caldo E.C e incubados em banho-maria a 45°C onde permaneceram por 24 horas.

Para a contagem de aeróbios mesófilos preparou-se a diluição 10^{-1} e fez-se a inoculação de 0,1ml da solução em placas de Petri que já continham o meio de cultura PCA (Agar Padrão para Contagem) realizando-se logo após o processo de espelhar a amostra com alça de Drigalsky (Siqueira, 1995). Após esse procedimento as placas foram levadas para estufa a 35°C onde permaneceram por 48 horas. Decorrido o período de incubação realizou-se a contagem das placas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o “TEST SWAB” foi utilizado como critério para seguir de base para determinar valores relativos às condições nas áreas operacionais os valores de referência nacional (Tabela 1), que expressam a contagem de microrganismos mesófilos aeróbios facultativos de superfícies de equipamentos e utensílios.

Tabela 1 – Critérios para Swab de Superfície em Equipamentos e Utensílios

Critérios para Swab de Superfície em Equipamentos e Utensílios	
SATISFATÓRIO	Até 50 UFC/cm ² e ausência de coliformes fecais (a 45°C) e patogênicos
INSATISFATÓRIO	>50 UFC/cm ² e/ou presença de coliformes fecais (a 45°C) e/ou patogênicos

Fonte: Eneo Alves da Silva Jr., Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos, 2002.

Os valores de referência nacional estabelecem condições satisfatórias de até 50 UFC/cm², ausência de coliformes a 45°C e patogênicos e condições insatisfatórias com valores acima de 50 UFC/cm², presença de coliformes a 45°C e/ou patogênicos. A tabela 2 apresenta um resumo dos valores encontrados nas análises das amostras de equipamentos, utensílios e mãos do manipulador.



Tabela 2 - Resultados das análises microbiológicas de equipamentos, utensílios e mãos do manipulador do Mercado da carne de Limoeiro do Norte -CE

Análise microbiológica	*M1	M2	M3	M4	M5
Coliformes a 35° C (NMP/cm ²)	9	14	14	≥ 2400	1100
Coliformes a 45° C (NMP/cm ²)	0	0	0	3	0
Bactérias Mesófilas Aeróbias (UFC/cm ²)	8,7 x 10 ³	7,5 x 10 ³	2,5 x 10 ⁴	2,2 x 10 ⁴	5,2 x 10 ³

*M1 = Balança; M2 = Bancada; M3 = Tábua de madeira; M4 = Faca; M5 = Mãos do manipulador.

Nos resultados obtidos com as análises é possível observar condições desfavoráveis, uma vez que todas as amostras (100%) apresentaram valores acima de 50 ou 5,0 x 10 UFC/cm² para bactérias aeróbias mesófilas e presença de coliformes a 35°C. Os utensílios que apresentaram maiores contaminações foram a faca de corte das carnes e tábua de madeira, onde apresentaram contagem máxima (≥2400 NMP/g) e 14 NMP/g para coliformes a 35°C, presença e ausência de coliformes a 45°C, e contagem de 2,2 x 10⁴ e 2,5 x 10⁴ UFC/cm² de bactérias aeróbias mesófilas, respectivamente. Queiroz et al (2007), observou que 50% dos equipamentos e utensílios analisados por ele apresentaram condições higiênicas insatisfatórias em relação aos microrganismos mesófilos aeróbios e Pinheiro et al (2010), verificou que 70% das tábuas estavam contaminadas com presença de coliformes totais e/ou bactérias potencialmente patogênicas que podem causar surtos de toxinfecção alimentar quando atinge quantidades aumentadas nos alimentos.

Para os resultados da análise das mãos do manipulador, foram encontrados valores de 1100 NMP/cm² de coliformes a 35°C e contagem de 5,2 x 10³ UFC/cm² de bactérias mesófilas aeróbias (Tabela 2), o que indica uma má qualidade higiênico-sanitária para o preparo de alimentos. Millezi et al (2007) encontrou presença de coliformes totais em 45% das mãos de manipuladores em níveis entre 1,0 x 10¹ UFC/mão e 2,3 x 10⁶ UFC/mão de uma indústria de carne.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se, que 100% das amostras de equipamentos e utensílios, bem como as mãos do manipulador foram consideradas como insatisfatórias, como resultado da alta contaminação microbiológica para os parâmetros avaliados. Vale ressaltar, que a contaminação em Mercados públicos muitas vezes se dá pela falta de informação sobre os cuidados na manipulação dos alimentos ou por descuidos do próprio manipulador.

As doenças veiculadas por alimentos, de um modo geral, devem ser prevenidas a partir das informações que esclareçam aos manipuladores sobre os riscos de contaminação e da correta higienização de mãos, bancadas, utensílios e equipamentos. O comprometimento de todos os envolvidos no preparo dos alimentos deve ser uma condição básica para um alimento saudável e sem riscos.

REFERÊNCIAS

BORGES, J.T.S.; FREITAS, A.S. Aplicação do Sistema Analysis and Critical Control Points (HACCP) no Processamento de Carne Bovina Fresca. **Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**. Curitiba, v.20, n.1, p.1-18. Jan./jun., 2002

KOCHANSKI,S.; PIERROZAN, M.K. et al. Avaliação das Condições Microbiológicas de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Alim. Nutr.**; Araraquara. V.20, n.4, p. 663-668, out./dez. 2009.

LIMA, C.L. **Manual Prático de Controle de Qualidade em Supermercados**. 1 ed. São Paulo: Varela, 2001. 17p.



MILLEZI, A.F.; TONIAL, T.M.; ZANELLA, J.P.; MOSCHEN, E.E.S.; AVILA, C.A.C.; KAISER, V.L.; HOFFMEISTER, S. Avaliação e Qualidade Microbiológica das Mãos de Manipuladores e do Agente Sanificante na Indústria de Alimentos. **Revista Analytica**. Abril/Maio 2007. Nº 28. Lavras – MG, 2007.

PINHEIRO, M.B.; WADA, T. C.; PEREIRA, C. A. M. Análise Microbiológica de Tábuas de Manipulação de Alimentos de uma Instituição de Ensino Superior em São Carlos, SP. **Rev. Simbiologias**, v.3, n.5, Dez/2010.

PIRAGINE, K. O. **Aspectos higiênicos e sanitários do preparo da merenda escolar na rede Estadual de Ensino de Curitiba**. 2005. 107f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

QUEIROZ, A.L.M.; CASTRO, A.M.V.; ARAÚJO, E.L.B.; NASCIMENTO, G.S.M.N.; JESUS, I.A.; VASCONCELOS, M.A.A.; CABRAL, T.M.A.; NASCIMENTO, G.G. **Qualidade Higiênico-Sanitário de Equipamentos e Utensílios em Algumas Indústrias de Alimentos do Município de João Pessoa-PB**. In: X Encontro de Iniciação a Doc. Ufpb – João Pessoa, 2007.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6 ed. , São Paulo: Varela, 2005. 624 p.

SIQUEIRA, R. S. **Manual de microbiologia de alimentos**. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos. Brasília: EMBRAPA-SPI; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CTAA, 1995.