**ESTUDO DE CASO: a qualificação de manipuladores de alimentos e a qualidade bacteriológica de salgados vendidos em Mariana/MG**

Vera Lúcia de Miranda Guarda1 - vera.guarda@gmail.com

Aline Fonseca Bornachi2- alinebornachi@msn.com

Beatriz TonhelaRocha2 - bia-tonhela@hotmail.com

Thais dos Santos Rodrigues2 thaisrodrigues19@hotmail.com

RESUMO

Entre os anos de 2011 e 2014, 102 pessoas, 82,35% de mulheres, foram capacitadas em manipulação de alimentos. Nesse mesmo período, a pedido da VISA de Mariana/MG realizou-se um levantamento da qualidade bacteriológica de salgados comercializados com o objetivo de verificar a qualidade dos mesmos quando vendidos por padarias, lanchonetes e salgadeiras particulares. 13% das amostras analisadas foram reprovadas por apresentarem a presença de bactérias *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* e82,61% das 23 amostras analisadas apresentaram algum tipo de contaminação. Conclui-se que a necessidade da capacitação em Manipulador de alimentos é real, pois as condições sanitárias dos estabelecimentos eram precárias, a temperatura de armazenamento inadequada e observou-se descumprimento das regras de Boas Práticas.

PALAVRAS-CHAVE

Manipulador de alimentos. Boas Práticas. Salgadinhos. Mulheres. Doenças Transmitidas por Alimentos - DTA.

ABSTRACT

Between the years of 2011 and 2014, 102 people - of which 82.35% were women - have been trained in food handling. During the same period, at the request of VISA Mariana / MG, a survey on the bacteriological quality of Snack foods marketed was carried out on the city, in order to verify their bacteriological quality when sold by bakeries, cafeterias and private salting.  82.61% of the 23 analyzed samples had some type of contamination and 13% of the analyzed samples were rejected for having the presence of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. It is therefore concluded that the need for capacity building in food handlers is real: because the sanitary conditions of the establishments were poor, snack foods were storage at inadequate temperature and there was breach of duty of the Good Practice rules.

KEYWORDS

Food handlers. Good Practice. Snack Foods. Women. Foodborne Diseases.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 Doutora em Ciências Farmacêuticas. Professora Associada do Departamento de Farmácia- Escola de Farmácia – UFOP. Coordenadora da Cátedra UNESCO: Água, Mulheres e Desenvolvimento.

2-Discentes de Engenharia Ambiental e Farmácia - bolsistas no projeto de Extensão Capacitação para Manipuladores de Alimentos da Cátedra UNESCO.

1 INTRODUÇÃO

Uma das formas de se conseguir um alimento seguro do ponto de vista microbiológico é a sua preparação correta. Para isso são utilizadas técnicas de manipulação adequadas que vão desde a produção do alimento até a sua distribuição. As pessoas que trabalham em todas as etapas da cadeia: produção, coleta, transporte e distribuição com alimentos são conhecidas como manipuladores de alimentos. A contaminação dos alimentos pode acontecer em qualquer uma dessas etapas, portanto o treinamento inicial do manipulador de alimentos é indispensável para uma manipulação adequada e um alimento seguro (BRASIL, 2004).

Para uma boa manipulação, surgiram as Boas Práticas, que representam as normas de procedimentos que devem ser seguidas para se atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou serviço na área de alimentação. O estabelecimento deve ser avaliado por meio de inspeção e /ou investigação para garantir alimentos aptos para o consumo humano (FIGUEIREDO, 1999).

As alterações das propriedades biológicas, químicas e físicas dos alimentos podem torná-los impróprios para o consumo humano, conceituando o que se chama de perigo, que é classificado de acordo com a sua natureza (BAPTISTA 2003). Dentre os perigos, os que apresentam maiores riscos são os biológicos, através dos micro-organismos como bactérias, fungos, vírus e parasitas. Estes micro-organismos podem estar presentes desde a produção do alimento até ao seu destino final, a mesa do consumidor.

As bactérias são responsáveis por grande parte das intoxicações alimentares, dentre elas a *Escherichia coli,* bactéria do grupocoliforme, termotolerante de origem exclusivamente fecal e indicadora da potencialidade da transmissão de doenças. Além disso, apresenta maior resistência quando comparada às outras bactérias patogênicas intestinais (SOUSA, 2006).

Os contaminantes ou riscos químicos estão associados, principalmente, ao desenvolvimento da matéria-prima, como a aplicação de agrotóxicos, pesticidas, herbicidas para a sua produção; conservantes, para a maior durabilidade; medicamentos veterinários, para a prevenção de doenças. E observa-se que esse risco pode estar associado a fatores do ambiente, por exemplo, o solo e a água, que podem conter metais pesados (arsênio, mercúrio, chumbo, etc.) naturalmente. (BAPTISTA, 2003).

Os perigos físicos são representados por objetos estranhos que podem ferir o consumidor e estão relacionados geralmente com a manipulação inadequada em vários pontos da cadeia produtiva. Os objetos introduzidos podem ser diversos, tais como: vidros, madeira, pedras, metal, ossos, plástico, objetos de uso pessoal, como brincos e anéis, entre outros (BAPTISTA, 2003).

Os alimentos expostos à venda devem ser produzidos e armazenados de maneira segura, proporcionando confiabilidade aos consumidores e garantindo, portanto a preservação da saúde. Uma infinidade de doenças pode ser causada por uma manipulação incorreta dos alimentos, constituindo uma ameaça à saúde. A contaminação dos alimentos associada à manipulação inadequada apresenta um grande potencial em desenvolver doenças, as DTA’s - Doenças Transmitidas por Alimentos. Elas podem variar de simples intoxicação a doenças mais graves, como o câncer. Os principais sintomas relacionados às DTA’s são: diarreia, vômito, febre, náuseas, dor de cabeça, fadiga, perda de apetite, formação de gases e dores abdominais.

A população passou a se preocupar mais com as condições higiênicas dos alimentos consumidos de modo a evitar possíveis doenças causadas por esses, fazendo com que autoridades se esforcem, cada vez mais, em assegurar que os alimentos sejam inofensivos à saúde (POTES, 2007). A partir dessa conscientização surge o conceito de segurança alimentar, que além da qualidade leva em consideração o valor nutricional e o direito ao acesso, conforme defini Silva Jr, 2010, p. 240:

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável.

Um dos objetivos da segurança alimentar é garantir alimentação equilibrada, e nutritiva, por isso, a ANVISA através da Resolução RDC nº 259 de 20 de setembro de 2002 e a Resolução RDC nº 360 de 23 de dezembro de 2003 definiram as normas para Rotulagem Nutricional de Alimentos, visando diminuir os índices de Doenças transmitidas por Alimentos – DTAs, promover a saúde, incentivar uma alimentação mais saudável e exigir aos comerciantes a declaração dos nutrientes dos alimentos nas embalagens (BRASIL, 2002; BRASIL, 2003).

Para evitar as DTAs, a ANVISA estabeleceu normas com o propósito de assegurar uma correta manipulação, a RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre Regulamentos Técnicos de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Essa resolução informa sobre os cuidados que devem ser tomados pelos manipuladores desde a escolha e a compra dos produtos a serem usados nos preparos dos alimentos até a venda para o consumidor. As regras são voltadas aos Serviços de Alimentação, como padarias, lanchonetes, confeitarias, restaurantes, dentre outros (BRASIL, 2004). Desta forma, contribui para que os comerciantes e manipuladores preparem, armazenem e vendam seus produtos de maneira adequada, higiênica e segura, com o objetivo de oferecer alimentos saudáveis ao consumidor (ANVISA, 2004).

O Ministério da Saúde, através da Portaria nº 1428 de 26 de novembro de 1993 recomenda aos manipuladores e comerciantes a elaboração de um Manual de Boas Práticas com o objetivo de melhorar as condições higiênico-sanitárias na preparação de alimentos e a presença de um responsável técnico. Este deve conter uma descrição real dos procedimentos técnicos para cada estabelecimento em especial, entre os quais: controle de saúde dos funcionários, controle da água para consumo, controle integrado de pragas, regras para visitantes, controle das matérias primas, adequação estrutural do estabelecimento, higiene pessoal, ambiental e de alimentos, manipulação e processamento dos alimentos nas etapas básicas de preparação (BRASIL, 1993).

Os Manuais de Boas Práticas devem conter procedimentos técnicos para cada tipo de estabelecimento, juntamente com o seu Procedimento Operacional Padrão (POP), de forma a padronizar as tarefas. Devido à importância de realizações de POP’s, a ANVISA, através da Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, define o Regulamento Técnico de POP’s aplicados aos estabelecimentos produtores de alimentos nas seguintes situações: higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle da potabilidade da água; higiene e saúde dos manipuladores; manejo dos resíduos; manutenção preventiva e calibração de equipamentos; controle integrado de vetores e pragas urbanas e programa de recolhimento de alimentos (BRASIL, 2002).

A Cátedra UNESCO Água, mulheres e desenvolvimento, através do seu Núcleo de pesquisa, ensino e extensão- NuCat, desde 2011, vem capacitando homens e mulheres para cuidar melhor dos alimentos, principalmente por ocasião do preparo dos mesmos, nas cidades de Ouro Preto e Mariana em Minas Gerais e assim auxilia na divulgação das normas da ANVISA para alimentos.

O objetivo desse trabalho é descrever a experiência da capacitação em manipulador de alimentos realizada pelo NuCat e mostrar a sua importância através de um estudo de caso, a pesquisa da qualidade dos salgados vendidos em Mariana/MG.

2 METODOLOGIA

2.1 Capacitação de manipuladores

Ensino teórico e prático, englobando: Manipulação de alimentos e Rotulagem nutricional; Alimentação e nutrição; Higienização Pessoal e do local de trabalho; Cuidados no recebimento e durante as compras de Alimentos. Armazenamento e preparação, transporte e descarte de alimentos. Água, microbiologia e suas doenças associadas. Legislação e padrões microbiológicos para alimentos. Análise de Perigos e pontos críticos de controle (APPCC). Oficinas de produção de massa caseira e de Educação ambiental e Noções de Psicologia organizacional foram apresentadas aos alunos da capacitação, distribuído em carga horária de 02 a 03 horas semanal. Os temas eram apresentados aos participantes em aula expositiva e após era aberta a discussão dos mesmos.

2.2 Estudo de caso: avaliação de salgados

Amostras de salgados foram coletadas em 23 estabelecimentos: oito padarias, onze lanchonetes, um trailer e três residências de salgadeiras, na cidade de Mariana/MG pela Vigilância Sanitária. Os salgados foram recolhidos após a cocção com exceção das residências das salgadeiras, onde as amostras foram coletadas congeladas. Três salgados do mesmo tipo foram coletados, porém apenas dois foram utilizados nas análises microbiológicas e o outro foi armazenado em caso de possível reteste.

A contaminação dos salgados foi verificada pela pesquisa de *Staphylococcus aureus* (Ágar manitol) e *Escherichia coli* (Ágar verde brilhante e bile 2%), usando o método *Pour plate* em duas diluições com água peptonada a 1%, que também foi usada como controle negativo (Ágar Casoy). Diluições dos micro-organismos *E. coli* e *S. aureus* foram usadas como controles positivos.A presença de crescimento bacteriano foi confirmada por testes específicos.

A partir das colônias crescidas no meio manitol, realizaram-se os testes de fermentação do manitol, Dnase, catalase e Gram. A presença de *E. coli* foi confirmada por Gram e série bioquímica utilizando: ágar citrato Simmons, ágar SIM, caldo base ureia, ágar TSI, ágar fenilalanina, caldo arginina descarboxilase, caldo lisina descarboxilase, caldo ornitina descarboxilase e caldos Vermelho de Metila e Voges-Proskauer. Todo o material utilizado foi previamente auto clavado por 15 minutos a 121°C e 1 atm.

Os resultados das análises foram apresentados aos donos dos estabelecimentos amostrados e pelo menos um dos seus funcionários participou do curso de manipulador de alimentos na sequência.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Capacitação de manipuladores

No total foram certificadas como manipuladores de alimentos 102 pessoas. As mulheres correspondem a 82,35% do total. (**Fig. 1**). O perfil das pessoas que foram capacitadas, inicialmente, correspondia a funcionários terceirizados que trabalhavam no restaurante universitário. A partir do segundo ano, 2012, a capacitação se estendeu a população que era monitorada pelos Centros de Referencia em Assistência Social – CRAS dos municípios de Ouro Preto e Mariana e o perfil era basicamente, mulheres em condições de vulnerabilidade social ou arrimo de família.

**Gráfico I -**  **Número de participantes certificados por ano**

**FONTE:** Pró-Reitoria de Extensão UFOP

O conteúdo programático da capacitação se limitava às aulas teóricas de manipulação de alimentos, baseada na Resolução de Diretoria Colegiada - RDC n° 216 de 15 de setembro de 2004 da ANVISA. Mas, para atender aos requisitos da Cátedra UNESCO: Água, mulheres e desenvolvimento foi adicionado ao conteúdo, oficinas de Educação Ambiental, objetivando a formação de uma consciência crítica na preservação da água e do meio ambiente. As oficinas abordaram os temas de reciclagem e compostagem, separação de materiais recicláveis, destino do lixo, impacto ambiental, lavagem de reservatórios de água domésticos e de verduras.

A parte de psicologia organizacional visava aumentar a autoestima dos participantes, maioria mulheres, e chamar a atenção para a motivação para o trabalho, procurando redimir os conflitos entre empregados e empregadores e as demissões, por irresponsabilidades próprias dos funcionários, como por exemplo, chegar atrasado ao emprego. E desta forma, os 102 capacitados foram preparados para ingressarem no mercado de trabalho, inclusive aprenderam a preparar seus próprios currículos.

Com a diminuição da demanda em 2013, oficinas de microbiologia básica, como a demonstração de bactérias provenientes dos cabelos e das mãos foram introduzidas a partir de 2014. Nesse mesmo ano, a oficina de massa caseira também foi programada, o que aumentou a demanda pela capacitação. (**Fig. 1 a 3**).

**Figura 1**: Placa de Petri mostrando o crescimento bacteriano em cabelo. (corresponde ao arquivo 1824 6396-1-SP.jpg)

**FONTE**: Curso de Capacitação

**Figura 2**: Produção de massas na Escola Municipal no Distrito de Engenheiro Correa – Ouro Preto/MG (corresponde ao arquivo 1824-6397-1-SP.jpg)

**FONTE:** Fotos do Projeto NUCAT

**Figura 3**: Produção de massas coloridas no CRAS Cabanas em Mariana (corresponde ao arquivo 1824-6398-1-SP.jpg).

**FONTE:** Fotos do Projeto NUCAT

Durante as oficinas, as mulheres ficavam bem animadas, e se sentiam em seu próprio universo. As oficinas eram realizadas nos Centros de Referências e muitas vezes em locais improvisados, mas as mulheres levavam sempre em conta o aprendizado como o uso de tocas nos cabelos, as unhas cortadas e a higienização das mãos, antes e durante o preparo das massas. A referência às mulheres no texto é devido ao fato delas serem maioria, durante a capacitação, o que traz à tona os conceitos de equidade de gênero.

Em relação ao estudo de caso da análise da qualidade bacteriológica dos salgados vendidos em Mariana/MG, os resultados mostram que os salgados provenientes do trailer e das salgadeiras não apresentaram contaminação superior ao limite permitido RDC nº12 de 15 de setembro de 2004 para patógenos, como *S. aureus* e *E. coli*. No entanto, devido à presença de *S. aureus* emuma amostra de salgados congelados, a qualidade foi reprovada, pois se observa possibilidade de produção de enterotoxinas que mesmo após o tratamento térmico poderão permanecer ativas. Além disso, 100% das amostras congeladas apresentaram cargas microbianas elevadas de outros microrganismos como *Staphylococcus sp, Hafnia alvei, Klebisiella pneumoniae* e *Enterobacter sp.* Segundo Ferrari, Winkler e Oliveira (2007),apesar desses salgados serem consumidos após tratamento térmico, o consumidor tem o direito de adquiri-lo, produzido dentro das especificações de Boas Práticas de Manipulação.

As padarias e principalmente as lanchonetes apresentaram contaminação excessiva dos patógenos *S. aureus* e *E. coli* (**Tab. 1**), mesmo após o processo de cocção.

**Tabela 1 - Presença de patógenos x tipo de estabelecimento analisado**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Número de estabelecimentos com amostras contaminadas por patógenos em níveis superiores ao permitido pela legislação (%) | |
| Estabelecimentos (Quantidade) | *S. aureus* | *E. coli* |
|
| Padarias (8) | 1 (12,50) | 1 (12,50) |
| Lanchonetes (11) | 2 (18,18) | 1 (9,09) |
| Total | 3 (15,80) | 2 (10,53) |

**FONTE:** Dados desta pesquisa

O *S. aureus* é uma bactéria que pode contaminar vasilhames, mobílias, utensílios, equipamentos, o ambiente e os alimentos na área de preparo, a partir de portadores ou pessoas infectadas, por meio de diversos mecanismos. Logo, caso o alimento ofereça as condições necessárias, essa bactéria pode se proliferar e provocar toxiinfecções, (VANZO e AZEVEDO, 2003). O *S. aureus* tem na indústria alimentícia uma importância que merece cuidados dobrados, pois são causadores de doenças e podem provocar infecções assintomáticas devido a sua capacidade de colonizar diferentes partes do corpo humano. Além disso, produz enterotoxinas termorresistentes, e, caso estejam presentes podem gerar danos à saúde (FRANCO e LANDGRAF, 2008).

A presença de *E. coli*, indica inadequadas condições sanitárias durante o processamento, produção ou armazenamento, sendo que altas contagens podem significar contaminação pós-processamento, limpeza e sanitização deficientes e/ou tratamentos térmicos ineficazes (MESQUITA *et al.*, 2006). Para se evitar esse tipo de contaminação é de grande importância uma rigorosa lavagem das mãos pelos manipuladores antes de iniciarem o trabalho, após a manipulação de alimentos *in natura* e, principalmente, após o uso de instalações sanitárias, (ALMEIDA *et al.* 1995).

Outro possível ponto crítico é o despreparo dos manipuladores. A qualidade dos alimentos e sua inocuidade dependem diretamente da instrução adequada dos manipuladores de alimentos, evitando assim qualquer tipo de contaminação, (VIEIRA, 2005).

4 CONCLUSÕES

A capacitação de manipuladores de alimentos, através da realização de cursos de Boas Práticas em manipulação passa a ser uma alternativa para a promoção da saúde, na cidade avaliada. Os resultados das análises dos salgadinhos permitiram concluir que as condições higiênicas sanitárias e a qualidade dos salgados estão fora das especificações estabelecidas pelas Boas Práticas de manipulação, RDC 216, de 15 de setembro de 2004, expondo os habitantes da cidade de Mariana ao risco de contrair as doenças transmitidas por alimentos. Os cursos de capacitação continuam e no momento, 20 alunos estão sendo capacitados.

5 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA. **Cartilha sobre Boas Práticas para serviço de alimentação.** 3ed. Brasília, 2004. 44p. Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/cartilha\_gicra\_final.pdf >. Acesso em: 6 de abril de 2015.

ALMEIDA, Cláudio. **Sistema HAPCC** **como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos.** *Revista Higiene Alimentar,* São Paulo, v.12, nº 53, p. 12-20, 1998.

BAPTISTA, Paulo; VENANCIO, Armando. **Os perigos para a segurança alimentar nos processamentos de alimentos.** Forvisão: Guimarães, Portugal. 2003,109p**.** Acesso em: 25 de abril de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 1428 de 26 de novembro de 1993. **Aprova o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos.** Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/1428\_93.htm>. Acesso em: 17 de abril de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. **Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados.** Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/ legis/resol/2002/259\_02rdc.htm >. Acesso em: 17 de abril de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. **Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados**. Disponível em: < http://www.simabesp.org.br/ arquivos/ResolucaoRDCn360de23122003.pdf >. Acesso em: 17 de abril de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Resolução RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004. **Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.** Disponível em: < http://www.bioqualitas.com.br/ arquivos/ legislacao/216.pdf>. Acesso em: 17 de abril de 2015.

FIGUEIREDO, Roberto Martins. **SSOP:** padrões e procedimentos operacionais de sanitização; **PRP:** Programa de redução de patógenos; manual de procedimentos e desenvolvimento. São Paulo: Manole, 1999. 164 p.

FERRARI, Rafaela; WINKLER, Sabine; OLIVEIRA, Tereza Cristina. **Avaliação microbiológica de alimentos isentos de registros no Ministério da Saúde.** *Revista Semina: Ciências Agrárias,* Londrina, v. 28, nº 2, p. 241-250, abr/jun. 2007.

FRANCO, Bernadette; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2008. 182p.

MESQUITA, Marizete et al*.*. **Qualidade microbiológica no processamento do frango assado em unidade de alimentação e nutrição.** *Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos,* Campinas, jan./mar. 2006.

POTES, Maria Eduarda. **Segurança alimentar em produtos tradicionais.** *Revista de Ciências Agrárias.* Lisboa, v.30, nº 1, p. 440-447, jan, 2007.

SILVA JR, Eneo **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação.** 6ed. São Paulo: Varela, 2010. 625p.

VANZO, Sabrina; AZEVEDO, Rosa Vitória. **Detecção de *Staphylococcus aureus* em manipuladores de alimentos- perfil de resistência a antibióticos e quimioterápicos.** *Revista Higiene alimentar,* São Paulo, v.17, nº104/105, p.114-122, jan./fev., 2003.

VIEIRA, Claudete *et al.*. **Qualidade microbiológica da merenda escolar servida nas escolas estaduais de Poços de caldas, MG.** *Revista Higiene Alimentar*, v.19, nº 128, p.90-94, 2005.