



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - PROCISA**

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS EM
SEGURANÇA ALIMENTAR, DOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS NA REGIÃO SETENTRIONAL AMAZÔNICA**

TATIANA JONES PAMPONET

Boa Vista, RR

2014

TATIANA JONES PAMPONET

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS EM
SEGURANÇA ALIMENTAR, DOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS NA REGIÃO SETENTRIONAL AMAZÔNICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Área de concentração: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca

Boa Vista, RR

2014

TATIANA JONES PAMPONET

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS EM
SEGURANÇA ALIMENTAR, DOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS NA REGIÃO SETENTRIONAL AMAZÔNICA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Área de concentração: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Defendida em 24 de março de 2014 e avaliada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca
Orientador/PROCISA – UFRR

Profa. Dra. Fabíola Christian Almeida de Carvalho
PROCISA – UFRR

Profa. Dra. Altiva Barbosa da Silva
IGEO – UFRR

Dedico este trabalho

À Fé e Esperança que sempre me levam a acreditar que Deus está presente e atuante em nossos Caminhos, mostrando nos Temporais da Vida Seu Grande Trabalho.

Agradecimentos

A Deus e aos meus espíritos protetores por estarem sempre presentes na minha vida, me conduzindo com determinação e coragem.

Ao meu marido, Eduardo, por ter compartilhado e acreditado em mais esta minha conquista, por todo o amor que cultivamos e pelo seu companheirismo. Obrigada, por estar sempre ao meu lado.

A minha filha Marcella, Presente Iluminado que Deus me deu.

Ao meu pai, Luiz Tarciso, professor universitário dedicado, pelo estímulo para continuar a minha jornada, com seu apoio e orgulho demonstrado por ter esta filha como mestre.

Aos meus pais, Tarciso e Celi, minhas irmãs, Kécia, Ludmila e Kira, norteadores da minha formação de caráter, pela inabalável união.

À minha avó Célia, em nome da minha família e ao avô Heli, em nome da família do meu marido, representando os demais familiares, pelo apoio e incentivo necessários, mesmo com a da distância territorial.

Ao meu orientador e grande amigo, Ricardo Alves da Fonseca, pelo incentivo e confiança, além dos momentos dedicados na contribuição do meu crescimento profissional, com sua sabedoria e experiência.

Ao Programa de Ciências da Saúde (PROCISA), seus professores e funcionários pela acolhida e por conseguirem transmitir a sensação de bem-estar durante esses dois anos de convívio.

Ao Laboratório Central de Roraima-RR (LACEN-RR), especialmente à equipe do Laboratório de Bacteriologia, por me acolherem tão bem.

Às Organizações Militares do Exército Brasileiro no Estado de Roraima: 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC), 7º Batalhão de Infantaria de Selva (7º BIS SI) e 10º Grupo de Artilharia de Campanha de Selva (10º GAC SI) e ao Instituto Federal de Roraima (IFR-RR), pela confiança e permissão da coleta de dados, possibilitando-me a realização deste trabalho.

Aos meus amigos, que são a extensão da minha família, pela torcida e palavras de estímulo.

Aos meus colegas de Mestrado, pelo calor humano e amizade, já estou com saudades.

Em fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste Sonho.

MUITO OBRIGADA!!!

“A vida nos abre portas e nos constrói pontes que precisamos merecidamente saber
atravessar”.

“Dizeres da Minha Mãe”

RESUMO

As DTAs (Doenças Transmitidas por Alimentos) são um problema de saúde pública, que ocasionam a redução da produtividade, além de poder levar a mortalidade do indivíduo. Registros epidemiológicos mostram que os serviços de alimentação contribuem para o alto índice de doenças transmitidas por alimentos e os manipuladores de alimentos são considerados a principal via de contaminação. Objetivou-se com a pesquisa avaliar o nível de conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar, dos manipuladores de alimentos em Instituições Federais localizadas na Região Amazônica. A pesquisa foi delineada através de um questionário, composto de 20 questões fechadas, relativas ao conhecimento sobre boas práticas de manipulação, aplicado a 60 manipuladores de alimentos, antes e depois de palestras educativas, além de observações presenciais e análises microbiológicas das mãos e cavidades bucais em 24 manipuladores, divididos pelas quatro Instituições, para identificação de bactérias contaminantes. O resultado do questionário, antes das palestras, foi da ordem de 78,83% de acertos, equivalendo a um resultado bom, apesar de que os itens referentes à lavagem das mãos e o reaproveitamento de alimentos contaminados tiveram índice de acertos entre 61,6% e 66,6%. Após as palestras educativas, este índice teve uma média total de 91,48%. Em contrapartida, no resultado microbiológico, foi constatado a presença das bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* nos 4 grupos de estudo. Fato este, que reflete diretamente na não conformidade do conhecimento teórico com o prático, o que, de acordo com as observações presenciais, podem ser ocasionados pelos problemas de falta de material de higienização e de uma contínua capacitação dos manipuladores de alimentos. Neste contexto, espera-se que as informações coletadas sejam um marco inovador e decisório na área de segurança alimentar dos refeitórios e que as informações levantadas possam auxiliar nas ações de prevenção e controle das DTAs e conseqüentemente o seu impacto na saúde do consumidor de alimentos.

Palavras-chave: Segurança Alimentar, Manipuladores de alimentos, Doenças Transmitidas por Alimentos.

ABSTRACT

The DTAs (Foodborne Diseases) is a public health problem that cause reduced productivity, and can lead to death of the individual. Epidemiological records show that the food services contribute to the high incidence of foodborne illness and food handlers are considered the main route of contamination. The aim of this research was to evaluate the level of know ledge , attitudes and practices in food safety, food handlers in Federal Institutions located in the Amazon region .This research was designed through a questionnaire with 20 closed for knowledge on good practices for handling issues , applied to 60 food handlers before and after educational lectures , and presencias observations and microbiological analyzes of the hands and mouth cavities 24 handlers , divided by the four institutions for identification of bacterial contaminants . The result of the questionnaire before the lecture, was approximately 78,83 % accuracy , equivalent to a good result , although the items relating to hand washing and reuse of contaminated food had hit rate of 61,6 % and 66,6 % . After the educational lectures, this index had a total average of 91.48 % . In contrast, the microbiological results, it was found the presence of the bacteria *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in 4 study groups. A fact that is directly reflected in the non-conformity of theoretical knowledge with practical, which, according to the classroom observations, problems can be caused by lack of hygiene material and continuous training of food handlers. In this context, it is hoped that the information collected is an innovative decision-making and landmark in the area of food safety and lunchrooms that the information gathered can help in prevention and control of foodborne and consequently its impact on consumer health food.

Keywords: Food Security, Food handlers, Foodborne Diseases.

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 –	Aplicação do questionário para os manipuladores.....	32
Fotografia 2 –	Técnica do “Swab test” aplicada em cada grupo.....	34
Fotografia 3 –	Pesquisa da bactéria <i>Escherichia coli</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> através de semeadura em placa.....	35
Fotografia 4 –	Série bioquímica utilizada para identificação da bactéria <i>Escherichia coli</i>	35
Fotografia 5 –	Coleta da cavidade bucal do manipulador de alimentos.....	44
Fotografia 6 –	Coleta da mão direita do manipulador de alimentos.....	44
Fotografia 7 –	Análise dos resultados microbiológicos no LACEN (Laboratório Central de Saúde Pública) /RR.....	45
Fotografia 8 –	Resultado microbiológico da presença da bactéria <i>E. coli</i> na cavidade bucal de um manipulador de alimentos.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Quadro demonstrativo das notificações coletadas no Brasil, até o primeiro trimestre do ano de 2013, do número de surtos e doentes, ocasionados pelas Doenças Transmitidas por Alimentos.....	21
Gráfico 2 –	Principais agentes etiológicos causadores de surtos alimentares, até o primeiro trimestre do ano de 2013, no Brasil.....	22
Gráfico 3 –	Índice de acertos de questões aplicadas aos manipuladores de alimentos dos Grupos A, B, C e D antes das palestras educativas	39
Gráfico 4 –	Índice de acertos de questões aplicadas aos manipuladores de alimentos dos Grupos A, B, C e D após palestras educativas.....	41
Gráfico 5 –	Comparação de acertos dos itens voltados para lavagem das mãos antes e depois das palestras educativas ministradas para os Grupos A, B, C e D.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Principais locais de ocorrência de surtos alimentares.....	27
Tabela 2 –	Comparação dos acertos obtidos do questionário aplicado aos 15 manipuladores de alimentos de cada grupo (A, B, C e D) antes e depois das palestras educativas	42
Tabela 3 –	Comparação dos acertos obtidos do questionário aplicado aos 15 manipuladores de alimentos de cada grupo (A, B, C e D) antes e depois das palestras educativas	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERC	Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DTAs	Doenças Transmitidas por Alimentos
DVA	Doenças Veiculadas por Alimentos
E. COLI	<i>Escherichia coli</i>
EAEC	<i>Escherichia coli enteroagregativa</i>
EHEC	<i>Escherichia coli enterohemorrágica</i>
EIEC	<i>Escherichia coli enteroinvasora</i>
EPEC	<i>Escherichia coli enteropatogênica</i>
ETA	Enfermidade Transmitida por Alimentos
ETEC	<i>Escherichia coli enteroxigênica</i>
FDA	Food and Drug Administration
IAMS	União Internacional das Sociedades de Microbiologia
ICMS	Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas em Alimentos da IAMS
LACEN/RR	Laboratório Central de Saúde Pública do Estado de Roraima
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RR	Roraima
S. AUREUS	<i>Staphylococcus aureus</i>
SELOM	Secretaria de Logística, Mobilização, Ciência e Tecnologia.
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
SVS	Secretaria de Vigilância da Saúde
UANs	Unidades de Alimentação e Nutrição
UFR	Universidade Federal de Roraima
US	Unidade de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO/DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	15
1.1. JUSTIFICATIVA.....	18
1.2. OBJETIVOS.....	19
1.2.1. Objetivo geral	19
1.2.2. Objetivos específicos	19
2. REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS.....	20
2.1.1. <i>Escherichia coli</i>	23
2.1.2. <i>Staphylococcus aureus</i>	24
2.2. MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	25
2.2.1. Importância do manipulador para a Segurança Alimentar.....	26
2.2.2. Higiene Pessoal.....	27
2.2.3. Capacitação.....	29
3. CAMINHO METODOLÓGICO	31
3.1. DESENHO DO ESTUDO.....	31
3.2. CENÁRIO DO ESTUDO.....	31
3.2.1. Localização.....	31
3.2.2. Amostras.....	32
3.3. COLETA DE DADOS.....	32
3.4. TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	36
3.5. PRINCÍPIOS ÉTICOS ADOTADOS NO ESTUDO.....	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1. PANORAMA GERAL DA ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO ANTES DAS PALESTRAS DE CAPACITAÇÃO.....	38
4.2. VERIFICAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA E ASSIMILAÇÃO DE CONHECIMENTO APÓS PALESTRAS EDUCATIVAS.....	40
4.3. RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS RELACIONANDO-OS AS OBSERVAÇÕES PASSIVAS E POSSÍVEL TRANSMISSÃO DE DOENÇAS.....	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
APÊNDICES	62

1. INTRODUÇÃO / DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A emancipação da mulher na sociedade e sua crescente inserção no mercado de trabalho, o desenvolvimento das cidades e a falta de tempo disponível para preparar sua própria refeição tornam cada vez maior o número de pessoas que se alimentam fora de casa. A comida por quilo aparece como uma forma de oferecer à população uma refeição mais variada, barata e que se assemelha à comida caseira, podendo o consumidor escolher os componentes do seu prato, assim como o quanto irá gastar (QUEIROZ et al., 1999).

Outra situação imposta pela sociedade moderna são as dificuldades de trânsito das pessoas com longos deslocamentos e a extensa jornada de trabalho e de estudo que impedem que um grande número de pessoas realize suas refeições regulares em família. Para uma expressiva camada da população, a refeição fora do lar, em unidades de alimentação e nutrição, é uma das alternativas viáveis.

Considerando que todos os alimentos já se apresentam naturalmente contaminados pelos mais diversos tipos de microrganismos, a grande preocupação é impedir que eles sobrevivam, se multipliquem e que outros tipos sejam acrescentados às matérias-primas, como consequência de contaminação ambiental ou por manipulação inadequada (GERMANO et al., 2000).

Aliado a isso, o estado de saúde e a higiene pessoal dos manipuladores de alimentos é essencial para obtenção de um alimento de boa qualidade, além do que diversas pesquisas demonstram que os próprios manipuladores, em perfeito estado de saúde, apresentam micro-organismos que podem contaminar os alimentos.

Manipuladores de alimentos são pessoas que trabalham em diversos segmentos da cadeia alimentar, como os que produzem, vendem, transportam, recebem, preparam e servem o alimento. Esse profissional, como todo ser humano, é portador de microrganismos na parte externa do seu corpo (mãos, pele e cabelos), na parte interna (boca, garganta e nariz) e nas suas secreções (fezes, urina, saliva e suor), conforme relatados pela ICMS/IAMS (1997) e (CARDOSO et al., 2005).

Os mesmos autores citados no precedente parágrafo, afirmam que o alimento está contaminado quando o homem lhe transfere microrganismos, tanto no contato direto, como favorecendo condições inadequadas para que isso ocorra (temperatura, instalações, utensílios e equipamentos malcuidados).

Em diferentes estados brasileiros estudos indicam, conforme Silva et al. (2007), Martins et al., (2009), *apud* Soares (2011), o despreparo dos manipuladores de alimentos, relacionando-o diretamente com a contaminação dos alimentos, decorrentes de doenças, de maus hábitos de higiene e de práticas inadequadas no processo de produção de refeições. Em outros países, os manipuladores de alimentos muitas vezes têm conhecimento sobre a segurança do alimento, mas não aplicam estes conceitos na sua prática profissional (ANGELILLO et al., 2001; WALKER; PRITCHARD; FORSYTHE, 2003; ANSARI-LARI; SOODBAKHSH; LAKZADEH, 2010; *apud* SOARES, 2011).

Para disciplinar os problemas verificados nos serviços de alimentação, em setembro de 2004 entrou em vigência no Brasil a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 216, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Esta resolução aplica-se aos serviços de alimentação que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos destinados ao consumo, tais como cantinas, bufês, comissárias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, delicatessens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisseries e congêneres.

Para assegurar que os alimentos sejam preparados de modo a garantir a segurança do consumidor devem ser adotadas medidas de prevenção e controle em todas as etapas da cadeia produtiva. Considerando o segmento mesa, que reúne os estabelecimentos que servem alimentos ao consumidor, verificamos que muito pouco foi estudado sobre a existência de surtos neste setor. Provavelmente, isso decorre da falta de notificação dos casos. Esta cadeia produtiva de alimentos é muito crítica e, com certeza, a maior responsável por surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos, as DTAs (SENAC/DN, 2001a).

As enfermidades de origem alimentar ocorrem quando uma pessoa contrai uma doença devido à ingestão de alimentos contaminados com micro-organismos ou toxinas indesejáveis (FORSYTHE, 2005). Assim, a segurança alimentar significa a garantia de obtenção de alimento em quantidade e qualidade suficientes para que todos possam manter uma vida produtiva e saudável, hoje e no futuro. As comunidades desfrutam de segurança alimentar quando todas as pessoas têm acesso a uma alimentação adequada, acessível, aceitável e obtida a partir de recursos locais, sobre uma base contínua e sustentável (SOUZA, 2004).

Nesse contexto, dentre os vários aspectos relativos à crescente demanda pelos serviços de refeição fora do lar, a qualidade sanitária dos produtos oferecidos configura questão fundamental, principalmente considerando a amplitude do público atendido.

Segundo levantamentos, esses serviços representam locais que têm se destacado na epidemiologia dos surtos de doenças transmitidas por alimentos. Os surtos geralmente se desenvolvem por falhas múltiplas peculiares a esses serviços, incluindo: refrigeração inadequada, preparo do alimento com amplo intervalo (maior que doze horas) antes do consumo, manipuladores infectados/contaminados, processamento térmico insuficiente (cocção ou reaquecimento), conservação a quente imprópria, alimentos contaminados, contaminação cruzada, higienização incorreta, utilização de sobras e uso de produtos clandestinos (BRYAN, 1988; ICMS/IAMS, 1997; SILVA JR, 2007).

À medida que a promoção e a garantia da segurança alimentar vêm sendo incorporadas aos planos estratégicos dos governos, estudos sobre condições higiênicas e práticas de manipulação e preparo de alimentos vêm sendo conduzidos em todo o mundo, inclusive no Brasil. Dentre eles, cabe destacar a preocupação com a qualidade sanitária de alimentos comercializados e consumidos em espaços coletivos, inclusive naqueles educacionais, o que tem sido objeto de diferentes pesquisas.

Em Roraima há uma carência de estudos sobre a segurança alimentar das Instituições Federais em que o público comensal é formado por grupos que representam os vários setores da sociedade roraimense e da região Amazônica do Brasil.

Assim, considerando que a saúde é um direito, e que as instituições federais também respondem pela garantia desse direito, seja por meio dos serviços que disponibiliza para a sua comunidade, seja pela responsabilidade que detém na formação de recursos humanos e, considerando ainda a escassez de informações sobre o modo de funcionamento dos refeitórios instalados nestas instituições sobre a qualidade sanitária dos seus produtos, bem como, sobre a manipulação dos alimentos consumidos, objetivou-se com este trabalho avaliar o nível de conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar, dos manipuladores de alimentos em instituições federais localizadas na Região Amazônica.

1.1. JUSTIFICATIVA

Considerando que o Estado de Roraima está situado em uma região geográfica desfavorável para o fornecimento de alimentos, e possuem uma carência de pessoas capacitadas para manipular adequadamente os produtos que são utilizados pelos consumidores, sem contaminá-los, a presente pesquisa é inovadora na área ainda não explorada nesta região setentrional amazônica, dando uma base de dados ainda não analisados e publicados dentro das condições deste Estado, em particular.

O treinamento de manipuladores em segurança alimentar é uma exigência legal, devendo ser realizado periodicamente para possibilitar a mudança de comportamento dos manipuladores através de atitudes e práticas que não contribuam para o risco de Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA).

O projeto foi desenvolvido nos refeitórios do Instituto Federal de Roraima (IFRR), e em ranchos de Organizações Militares do Exército Brasileiro (EB). Averigou-se o cumprimento das diretrizes voltadas para a Segurança Alimentar, através do acompanhamento direto de todo o processo que envolvia o manipulador de alimentos, desde a recepção do alimento até seu consumo.

Assim, os resultados serão importantes para a implementação de melhorias na área de segurança alimentar dos refeitórios, bem como um incentivo para que outros estabelecimentos que comercializam, industrializam e manipulam alimentos sigam as recomendações, podendo gerar um impacto positivo na qualidade de vida da população roraimense.

A capacitação dos manipuladores de alimentos será um impulso para a continuidade dos cuidados higiênicos-sanitários desde o recebimento, processamento, preparo e fornecimento do alimento, implementando a legislação dos órgãos de Vigilância Sanitária em vigor.

Diante do exposto, torna-se claro e evidente a relevância desta pesquisa, no intuito de atender à necessidade de constante aperfeiçoamento de controle sanitário na área de alimentos. Visando, também, à prevenção, proteção e promoção da saúde do diversificado potencial humano nas Instituições Federais.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral:

Avaliar o nível de conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar, dos manipuladores de alimentos em instituições federais na região setentrional amazônica, tendo como referência as recomendações das “Boas Práticas”, disponibilizadas na RDC nº 216/04-ANVISA, relacioná-las com cursos de capacitação e estas com as condições higiênico-sanitárias dos manipuladores.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Averiguar o nível de capacitação em “Boas Práticas” nos serviços de alimentação dos manipuladores de alimentos, através da aplicação de questionário;
- Acompanhar, com observações diretas e presenciais, a atuação do manipulador na recepção e processamento do alimento;
- Fazer coleta e análise microbiológica das mãos dos manipuladores de alimentos;
- Fazer coleta e análise microbiológica da cavidade bucal dos manipuladores de alimentos;
- Desenvolver cursos de capacitação na área de segurança alimentar para os manipuladores de alimentos;
- Pontuar quais são os itens mais difíceis de serem cumpridos e identificar estratégias para corrigir as falhas;
- Contribuir para a garantia de um alimento seguro ao consumidor.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

A alimentação é uma das condições básicas para promoção e manutenção da saúde, desde que a produção e a manipulação dos alimentos se deem dentro de padrões higiênico-sanitários satisfatórios. A deficiência no controle desses padrões é um dos responsáveis pela ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos. Sendo assim, uma alimentação de qualidade pode ser assegurada com a educação e treinamento adequado dos manipuladores.

Um alimento apto para o consumo, isto é, com segurança, é aquele alimento que não causa doença ou injúria ao consumidor (CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, 1994).

Entende-se como qualidade em unidades de alimentação e nutrição o fornecimento de alimentos íntegros, livres de contaminantes de origem física, química e biológica, que sejam de boa aceitação sensorial e de acordo com as necessidades nutricionais e expectativas do cliente. Dentro desse contexto, um dos fatores primordiais para a garantia da qualidade é a inocuidade do alimento. (GOES, 2001 e SOUSA, C.L et al., 2009)

Segundo a OMS (2002), a ingestão de alimentos contaminados por microrganismos patogênicos, substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição substâncias tóxicas que chegam ao nosso organismo acarretam o surgimento das DTA's.

Durante a produção, processamento, embalagem, transporte, preparação, conservação e consumo, qualquer alimento pode ser exposto à contaminação por substâncias tóxicas ou por microrganismos infecciosos e/ou toxigênicos. Falhas no processamento e/ou conservação podem permitir a sobrevivência e proliferação de microrganismos patogênicos e seus produtos tóxicos. O consumo de tais alimentos pode causar doenças, conhecidas como: “Doenças transmitidas por alimentos” (DTAs) ou “Enfermidade transmitida por alimento” (ETA), que podem resultar em morte, incapacidade de retorno ao trabalho ou para cuidar da casa e da família.

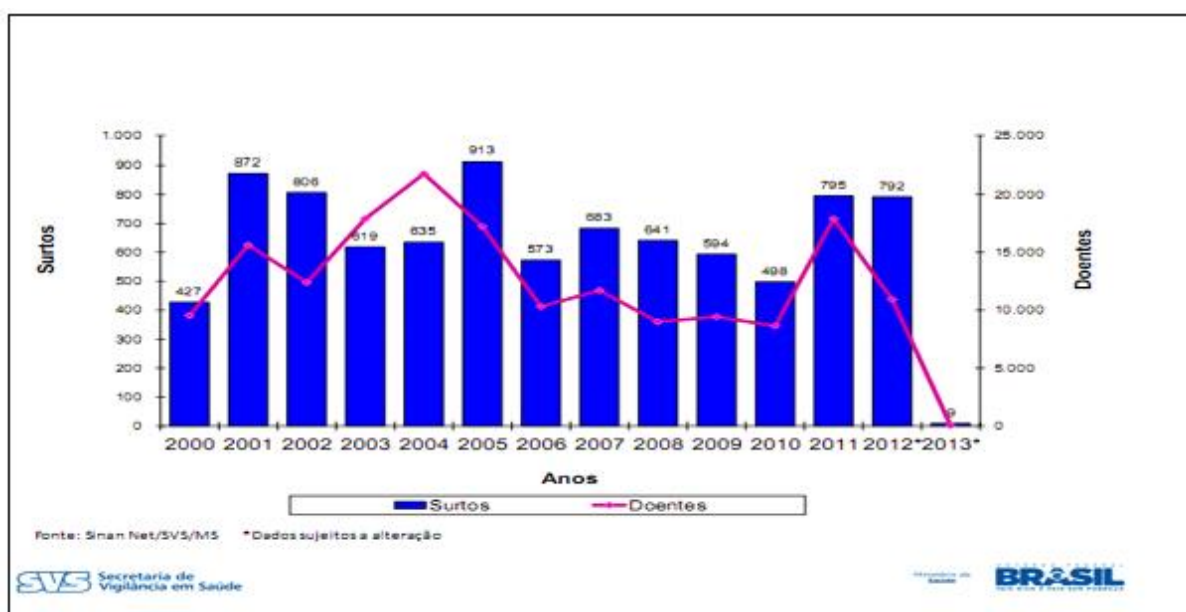
Além disso, durante a recuperação as atividades do indivíduo afetado podem estar muito limitadas e portadores assintomáticos podem, inadvertidamente, contaminar os alimentos ou outras pessoas.

As DTA's ou seja, as enfermidades de origem alimentar ocorrem quando uma pessoa contrai uma doença devido à ingestão de alimentos contaminados com microrganismos ou toxinas indesejáveis. Essa condição é denominada como toxinfecção alimentar.

É sabido que apenas um pequeno número de casos de enfermidades causadas por alimentos é notificado aos órgãos de inspeção de alimentos, de controle e agências de saúde. Isso se deve, em parte, ao fato de que muitos patógenos presentes em alimentos, causam sintomas brandos, e as vítimas não buscam auxílio médico (FORSYTHE, 2002a).

Apesar das subnotificações relacionadas às enfermidades provocadas pelos alimentos contaminados, o Gráfico 1 descreve o quadro demonstrativo das notificações coletadas no Brasil pela Secretaria de Vigilância da Saúde do Ministério da Saúde até o primeiro trimestre do ano de 2013, mostrando o número de surtos e doentes ocasionados pelas DTAs.

Gráfico 1 - Quadro demonstrativo das notificações coletadas no Brasil, até o primeiro trimestre do ano de 2013, do número de surtos e doentes, ocasionados pelas Doenças Transmitidas por Alimentos.



Fonte: Secretaria de Vigilância da Saúde do Ministério da Saúde (2013)

Adicionalmente, vale ressaltar que somente há pouco tempo foi reconhecido que algumas doenças diarreicas podem causar sequelas aparentemente não

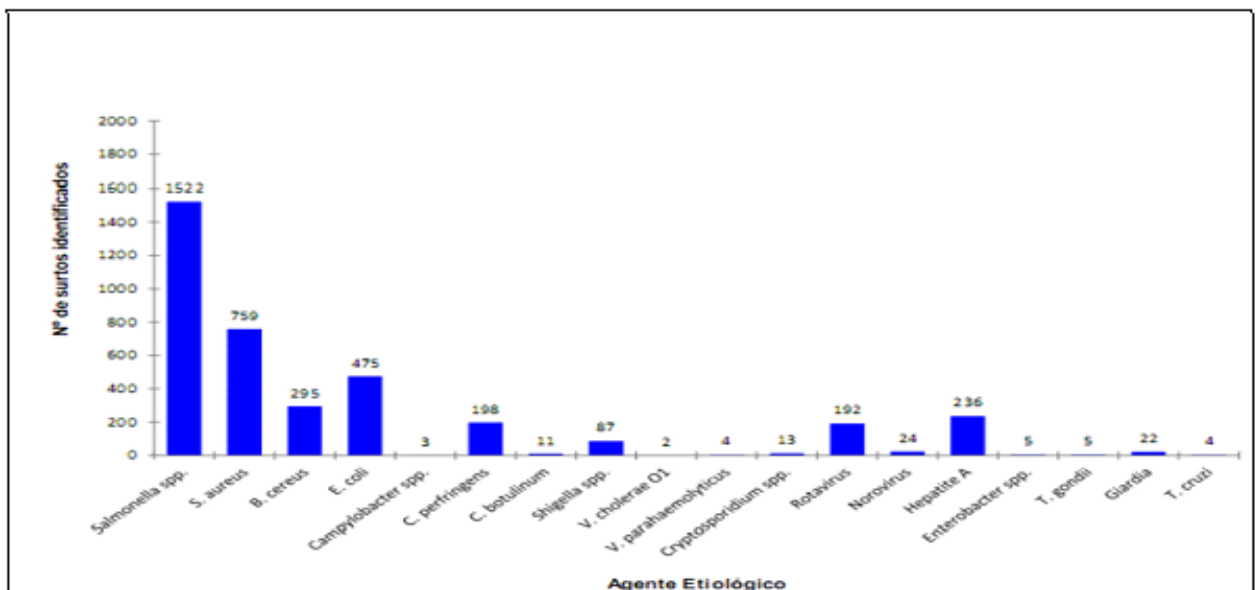
relacionadas a elas, como a artrite, problemas cardíacos, alergias alimentares e outros. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), episódios reiterados de ETAs podem iniciar ou intensificar a desnutrição (GIOVA, 1997).

A oferta de alimentos isentos de agentes patogênicos, que podem pôr em risco a saúde do consumidor assumiu mundialmente uma grande relevância em saúde pública (ORLANDI, 2002). As doenças veiculadas por alimentos representam um importante problema de saúde pública, pois se estima que milhões de pessoas de todo o mundo são acometidas por doenças transmitidas por alimentos (KAFERSTEIN F.K., 1997).

No Gráfico 2, com dados da Secretaria de Vigilância da Saúde, podemos observar que até o primeiro trimestre de 2013, foram identificados os principais agentes etiológicos causadores de surtos alimentares no Brasil.

Bactérias patogênicas que se destacam na maioria das infecções e toxi-infecções alimentares como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Clostrídium Sulfito Redutor* e *Staphylococcus aureus* estão entre os principais microorganismos que causam preocupação em relação a carnes cruas e processadas e a ambientes de manipulação de alimentos (CONTRERAS, 2002)

Gráfico 2 – Principais agentes etiológicos causadores de surtos alimentares, até o primeiro trimestre do ano de 2013, no Brasil.



Fonte: Secretaria de Vigilância da Saúde do Ministério da Saúde (2013)

A maior parte dos alimentos está sujeita a várias fontes potenciais de microrganismos, porém podem-se controlar os níveis de contaminação e manter a microbiota em um número aceitável pela legislação vigente, através de manuseio adequado, conhecimento e emprego de fatores que influenciam o crescimento de microrganismos em alimentos dentre outras ações. (LIMA; SOUSA, 2002) Assim se obtém uma maior validade do produto e há menos chance de ocorrer uma infecção ou intoxicação após o consumo.

2.1.1. *Escherichia coli*

A *Escherichia coli* (E.coli) é a bactéria predominante da microbiota intestinal de animais de sangue quente. Pertence à família Enterobacteriaceae, são bacilos gram-negativos, não esporulados, apresentam diversas linhagens patogênicas para o homem e para animais (CAMARGO et al., 1998).

O principal habitat de *E. coli* é o trato intestinal dos humanos e de outros animais de sangue quente. A maioria dos sorogrupos de *E. coli* faz parte da flora comensal do intestino dos mamíferos. No entanto, certos sorotipos são patogênicos para o homem e para outros animais e não são considerados como fazendo parte da flora intestinal normal. A transmissão das infecções causadas por *E. Coli* seguem principalmente três vias: o contato direto com animais, o contato com humanos e o consumo de alimentos contaminados (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1997).

A diversidade da *E. coli* chega a ser fantástica. A espécie compreende pelo menos cinco categorias de amostras que causam infecção intestinal por diferentes mecanismos e várias outras especificamente associadas a infecções urinárias, meningite e outras infecções extra-intestinais. As categorias que causam infecção intestinal são coletivamente chamadas de *E. coli* diarreiogênicas: *Escherichia coli* enteropatogênica (EPEC), *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC), *Escherichia coli* enteroagregativa (EAEC), *Escherichia coli* enteroxigênica (ETEC) e *Escherichia coli* enteroinvasora (EIEC) (TRABULSI, LR; ORDOÑEZ, JG; MARTINEZ, MB; 2004).

Infecções ocasionadas por *E. coli* podem ser limitadas à colonização de superfícies mucosas ou podem se disseminar através do organismo, tendo sido implicadas em processos de infecção, meningite e infecções gastro-intestinais (NATARO; KAPER, 1998).

Uma vez que é fácil a ingestão de patógenos com o alimento ou água, o trato intestinal humano é susceptível às infecções por categorias diarreiogênicas de *E. coli*.(SOUSA, 2003)

Considerando que as bactérias do grupo coliformes fecais não compõe a flora residente da pele, a pesquisa destes em manipuladores é de extrema importância, visto que eles podem compor a flora transitória. Assim, a presença de coliformes fecais, quando detectadas em manipuladores, caracteriza uma situação de risco potencial, tendo em vista a interrelação destas bactérias e a possível ocorrência de patógenos entéricos (HOBBS, B.C.; ROBERTS, D,1998).

2.1.2. *Staphylococcus aureus*

As bactérias do gênero *Staphylococcus* são cocos gram positivos, pertencentes à família Micrococcaceae, são anaeróbias facultativas e aeróbias, produtores de enterotoxinas, e em condições ótimas, tornam-se evidentes em quatro a seis horas.

O *Staphylococcus aureus* (*S. Aureus*) pode ser encontrado no solo, água, ar, no homem, e nos animais. Em seu principal reservatório, o homem, pode ser encontrado nas fossas nasais, de onde se propaga direta ou indiretamente para a pele e feridas. As bactérias deste gênero são tolerantes a concentrações de 10% a 20% de cloreto de sódio e nitratos, o que torna os alimentos curados veículos potenciais para as mesmas (FRANCO & LANDGRAF, 2008).

No Brasil o *Staphylococcus aureus* é considerado o 2º patógeno mais comum envolvido em surtos de intoxicação alimentar (BRASIL, 2013) perdendo apenas para a *Salmonella sp*. As peculiaridades de seu habitat tornam sua presença largamente distribuída na natureza, sendo transmitido aos alimentos pelos manipuladores (CASTRO; IARIA, 1984).

A manipulação inadequada dos alimentos por parte dos portadores da bactéria ou por pessoas com feridas nos braços e mãos, constitui a principal fonte de contaminação dos alimentos com estafilococos. Para prevenir a intoxicação estafilocócica, além de manter a saúde dos manipuladores, é importante manter os alimentos sob refrigeração, pois desta forma impede-se a multiplicação bacteriana e, conseqüentemente, a produção de enterotoxina, evitando os surtos de intoxicação

(FRANCO & LANDGRAF, 2008). Este dado é corroborado por Loir et al.(2003) e Carmo (2002), que afirmam que a versatilidade nutricional e a capacidade de crescerem em diferentes condições ambientais fazem com que o *S. aureus* desenvolva-se com facilidade em vários alimentos.

Muitos surtos de *Staphylococcus aureus* em escolas tem sido atribuídos a contaminação dos alimentos pelos manipuladores que trabalharam doentes ou tinham higiene pessoal precária (DANIELS et al., 2002). Wei e Chiou (2002) identificaram que o surto causado por *Staphylococcus aureus*, que atingiu 10 estudantes de uma escola tailandesa, após a realização do desjejum, foi proveniente de um manipulador de alimentos que apresentava lesão em uma das mãos. Esse resultado vem reforçar a importância desses profissionais na contaminação dos alimentos.

De acordo com Franco; Landgraf, (2003), a taxa de mortalidade da intoxicação estafilocócica é quase zero entre pessoas saudáveis, mas pode ser fatal em recém-nascidos e pessoas imunocomprometidas.

A ausência de *S. aureus* ou mesmo a sua presença em pequeno número é garantia de que o alimento é seguro, pois condições desfavoráveis para a sobrevivência desse microrganismo podem resultar em uma diminuição de sua população ou morte da célula microbiana, mas se quantidades suficientes de enterotoxina já tiverem sido formadas, elas permanecem para induzir um quadro de intoxicação alimentar estafilocócica (MICHELIN; CARMO; CARLOS, 2006).

2.2. MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Uma alimentação de qualidade pode ser assegurada com a educação e treinamento adequado dos manipuladores (OLIVEIRA, 2003). Sendo assim, a alimentação é uma das condições básicas para promoção e manutenção da saúde, desde que a produção e a manipulação dos alimentos se deem dentro de padrões higiênico-sanitários satisfatórios. A deficiência no controle desses padrões é um dos responsáveis pela ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos.

A RDC 216/2004 classifica como manipulador de alimentos qualquer pessoa do serviço de alimentação que entra em contato direto ou indireto com o alimento (BRASIL, 2004) e podem, portanto, transmitir patógenos para os alimentos,

cruzadamente a partir de superfícies contaminadas ou de alimentos crus para alimentos cozidos, pelas mãos contaminadas com microrganismos de seu organismo ou como portadores assintomáticos de patógenos de doenças alimentares (WALKER; PITCHARD; FORSYTHE, 2003).

Por isto, os manipuladores devem ter habilidades e conhecimentos necessários para manipular alimentos com segurança (ANSARI-LARI; SOODBARKHSH; LAKZADEH, 2010).

2.2.1. Importância do manipulador para a Segurança Alimentar

O manipulador é a principal via de contaminação dos alimentos produzidos em larga escala e desempenha papel importante na segurança dos alimentos, na preservação da higiene dos alimentos durante toda a cadeia produtiva, desde o recebimento, armazenamento, preparação até a distribuição. Uma manipulação incorreta e o descuido em relação às normas higiênicas favorecem a contaminação por microrganismos patogênicos (OMS, 2002).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) mais de 70% das enfermidades ocorrem nas etapas de manipulação e preparo dos alimentos (VENTURI, 2004). O alto número de manipuladores que desconhecem o real perigo de uma contaminação biológica ou química, além de não saberem como evitá-las (OLIVEIRA, S.P., 2005) demonstra a importância das técnicas de manipulação e da saúde do manipulador na produção de alimentos (SOUZA; SILVA; SOUZA, 2004).

De acordo com a Tabela 1, que mostra dados coletados pela Secretaria de Vigilância da Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), até o primeiro trimestre do ano de 2013, há locais que se destacam mais na ocorrência de surtos provocados por Doenças Transmitidas por Alimentos, como por exemplo nas residências, restaurantes e padarias. Evidencia-se assim a importância de um maior investimento na prevenção e na segurança alimentar, incluindo aqui, o manipulador de alimento, como o maior aliado na prevenção destas enfermidades.

Tabela 1. Principais locais de ocorrência de surtos alimentares

Locais de ocorrência de surtos de DTA. Brasil, 2000 a 2013*																
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	2013*	Total	%
Ignorado	94	204	162	127	159	287	173	8	0	4	0	5	4	0	1.227	0,14
Residência	216	313	339	197	188	290	177	294	273	250	189	335	342	6	3.409	0,40
Hospital/US	6	17	9	6	17	7	5	19	27	18	26	30	21	0	208	0,02
Creche/Escola	58	94	68	60	55	87	24	41	34	39	30	66	68	1	725	0,08
Asilo	0	2	0	2	0	3	4	0	5	9	6	3	5	0	39	0,00
Outras instituições	25	24	17	13	16	16	17	58	75	69	70	96	90	0	586	0,07
Restaurante/Padaria	50	92	124	85	80	126	94	130	130	91	86	113	117	1	1.319	0,15
Evento	2	0	0	1	1	11	9	50	35	47	29	37	28	1	251	0,03
Casos dispersos no bairro	0	0	0	0	0	0	0	15	16	15	7	17	18	0	88	0,01
Casos dispersos pelo município	0	0	0	0	0	0	0	16	12	18	3	14	21	0	84	0,01
Casos dispersos em mais de um município	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	4	0	9	0,00
Outros	17	82	30	74	61	44	15	50	34	34	51	77	74	0	643	0,07
Total	468	828	749	565	577	871	518	883	641	594	498	795	792	9	8.588	1,00
Total sem ignorado	374	624	587	438	418	584	345	675	641	590	498	790	788	9	7.361	0,86

Fonte: Sinan Net/SVS/MS *Dados sujeitos a alteração

Segundo (Ehiri; Morris, 1996; Clayton et al., 2002) tem sido demonstrado que a maioria dos surtos de toxinfecção alimentar resulta da adoção de práticas impróprias na manipulação de alimentos. Durante décadas os manipuladores de alimentos em muitos cenários tem sido os responsáveis por surtos de doenças alimentares e não há nenhuma indicação de que estes surtos estejam diminuindo (GREIG; RAVEL, 2009).

Para Arruda (2002), o manipulador também é uma das vias mais frequentes de transmissão de microrganismos aos alimentos, as mãos, quando mal higienizadas, transferem microrganismos provenientes do intestino, da boca, do nariz, da pele, dos pelos, das secreções de ferimentos, assim devem ser higienizados em intervalos de, no máximo, uma hora e/ou sempre que o manipulador trocar de tarefa.

2.2.2. Higiene pessoal

Os seres humanos são frequentemente fonte de microrganismos produtores de doenças, que encontram-se como habitantes naturais do corpo, principalmente,

cabelos, nariz, boca, intestino e pele (MARTÍNEZ-TOMÉ; VERA; MURCIA, 2000) e, podem, portanto, transmitir patógenos para os alimentos, cruzadamente a partir de superfícies contaminadas ou de alimentos crus para alimentos cozidos, pelas mãos contaminadas com microrganismos de seu organismo ou como portadores assintomáticos de patógenos de doenças alimentares (WALKER; PITCHARD; FORSYTHE, 2003).

Segundo Germano (2003), para que um manipulador contamine um alimento, causando uma doença transmitida por alimentos, algumas condições devem se seguir:

- Os microrganismos, presentes no manipulador, devem ser excretados em quantidade suficiente;
- É preciso que os microrganismos, presentes no manipulador, entrem em contato direto ou indireto com os alimentos;
- Os microrganismos devem sobreviver o suficiente para contaminar o alimento;
- O alimento contaminado não seja submetido a tratamento capaz de destruir os microrganismos que o contaminaram; e
- O número de microrganismos presentes signifique dose infectante, ou que o tipo de alimento ou a sua condição de armazenamento permitam que os microrganismos se multipliquem até a dose infectante, ou produzam toxinas antes de serem consumidos.

Assim, o acompanhamento dos hábitos higiênicos e da saúde do manipulador de alimentos nos estabelecimentos devem ser contínuos para que eles não constituam um fator de contaminação alimentar e conseqüentemente um risco para o consumidor.

Em uma pesquisa feita no Restaurante da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Barbosa Neta et al. (2004), observaram a falta de cuidado dos manipuladores de alimentos com as normas de higiene, entre elas o uso de uniforme incompleto, a não manutenção da limpeza dos sapatos e botas, as unhas grandes, as barbas e bigodes não aparados, o que os torna, portanto, uma fonte de contaminação dos alimentos.

Um aspecto básico relacionado à higiene são as mãos das pessoas que trabalham com alimentos. Clayton e Griffith (2004) e Green et al. (2007), constataram que os manipuladores lavaram suas mãos em apenas 1/3 das

oportunidades em que eles deveriam ter lavado. Este fato está diretamente ligado à redução da microbiota presente nesta parte do corpo devido a exposição mais direta das bactérias na própria pele dos manipuladores de alimentos. Assim, a antisepsia das mãos é aspecto fundamental para a garantia da segurança alimentar.

De acordo com o Manual da ABERC (Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (2003), a lavagem de mãos deve incluir os antebraços, em água corrente quente, sabonete líquido neutro e inodoro, com fricção pelo menos por 15 segundos, enxágue e secagem em papel descartável não reciclável ou ar quente, além do uso de um agente antisséptico, deixando-as secar naturalmente.

Pesquisas conduzidas pela Food and Drug Administration (FDA, 2004), a partir de alguns estudos observacionais evidenciou o baixo índice de práticas de higiene das mãos, como por exemplo, 73% de métodos de lavagem imprópria das mãos bem como falhas de manejo para evitar o contato das mãos com alimentos prontos para o consumo, em 57% dos restaurantes pesquisados.

2.2.3. Capacitação

Oliveira et al. (2008) afirmam que a educação e o treinamento dos manipuladores são as melhores ferramentas para assegurar a qualidade da alimentação. A Educação Nutricional, como método de ensino, é uma ferramenta fácil e de baixo custo no esclarecimento sobre diversos assuntos relacionados à saúde (TURANO e ALMEIDA, 1999).

É o que confirma Levinger (2005), que cita que a intervenção na educação para manipulação adequada de alimentos pode contribuir para maximizar a segurança do manipulador no manuseio de alimentos, ampliar as perspectivas educacionais deste e fornecer à população um alimento seguro, do ponto de vista microbiológico.

Em âmbito geral é grande a necessidade de melhorar a qualidade dos produtos e serviços, assim como capacitar os manipuladores de alimentos para que adquiram hábitos higiênico-sanitários adequados e os apliquem no dia a dia. De acordo com a RDC 216/2004 (BRASIL, 2004) e a Portaria nº 854 (BRASIL, 2004) os responsáveis pelas atividades de manipulação dos alimentos devem ser supervisionados e comprovadamente submetidos a curso de capacitação, que deve

abordar, no mínimo, assuntos como: contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e boas práticas de manipulação.

Em pesquisa para avaliar o conhecimento de manipuladores de alimentos quanto às Boas Práticas de Fabricação, ARAÚJO et al.,2011 constataram que, principalmente o treinamento de manipuladores fornece resultados satisfatórios na obtenção de conhecimento e no cumprimento das Boas Práticas de Fabricação por parte destes, ressaltando a importância dessa orientação

Trabalhos da literatura também corroboram com a premissa de que uma medida fundamental para prevenir doenças veiculadas por alimentos causadas pela manipulação inadequada inclui treinamento e a conscientização dos manipuladores sobre técnicas adequadas, higiene pessoal correta, avaliação de saúde, implementação e execução das boas práticas de produção, além da supervisão constante (CAMPOS et al.,2009).

No entanto, o que se observa é que a atividade de treinamento não é tão simples quanto parece (COSTA; LIMA; RIBEIRO, 2002).

A etapa básica do treinamento refere-se ao momento em que ocorre o aprendizado de conhecimentos, habilidades e atitudes, normalmente aplicados em ambientes externos ao local de trabalho. Os ambientes para onde as pessoas retornam, na maior parte das vezes são muito distintos do ambiente instrucional, assim a generalização é um processo fundamental para que se estabeleça a aplicação eficaz dos conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridos no treinamento (PILATI; ABBAD, 2005).

Um estudo na Itália, com 41 manipuladores, demonstrou que embora os mesmos apresentassem uma atitude positiva em direção as boas práticas de manipulação, essas atitudes não eram confirmadas pelas práticas observadas. Os pesquisadores confirmaram que o conhecimento somente não conduz a mudanças na prática de manipulação segura dos alimentos (ANGELILLO et al., 2000).

Devido a isso, podemos destacar que o processo de capacitação deve ser contínuo, reavaliado e fiscalizado a fim de facilitar a implantação de procedimentos de boas práticas de manipulação, que auxiliam na manutenção da qualidade das refeições produzidas.

3. CAMINHO METODOLÓGICO

Esta seção visa descrever a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa. Apresenta o desenho e o cenário do estudo, bem como, a coleta e amostragem, ordenação, análise e interpretação dos dados e os aspectos éticos adotados no estudo.

3.1. DESENHO DO ESTUDO

Este estudo exploratório foi conduzido por meio de levantamento de dados com caráter descritivo e delineamento combinado qualitativo. Minayo (2007) afirma que as pesquisas dessa natureza caracterizam-se pela interrogação direta da população que se deseja conhecer.

Essencialmente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas sobre o problema estudado para em seguida, mediante análise, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados. É importante ressaltar que algumas pesquisas de caráter descritivo superam a simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação.

E esse método de estudo é habitualmente utilizado por pesquisadores preocupados com a atuação profissional prática (GIL, 2010). Devido ao fato deste estudo visar à obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social, o mesmo pode ser considerado uma pesquisa social, sendo realidade social entendida em um sentido amplo, envolvendo o homem em seu relacionamento com outros homens e o ambiente em que ele se encontra inserido (MINAYO, 2007).

3.2. CENÁRIO DO ESTUDO

3.2.1. Localização:

O estudo foi realizado em 04 (quatro) Refeitórios: 01(um) vinculado ao Instituto Federal de Roraima (IFRR), e 03 (três) vinculados as Organizações Militares do Exército Brasileiro no Estado de Roraima: 6º Batalhão de Engenharia de Construção (6º BEC), 7º Batalhão de Infantaria de Selva (7º BIS SI) e 10º Grupo de Artilharia de Campanha de Selva (10º GAC SI). Todos os refeitórios estão localizados na cidade de Boa Vista- Roraima.

3.2.2. Amostras:

O trabalho caracterizou-se como um estudo primário, exploratório, intervencional, longitudinal e de ensaio comunitário, focalizando os manipuladores de alimentos e a produção e comercialização de alimentos seguros, em refeitórios de Instituições Federais do Estado de Roraima. Foram envolvidos 60 manipuladores de alimentos que trabalham diretamente em área que manipula e fornece alimento para um público comensal diário estimado numa média de 3.000 pessoas.

3.3. COLETA DE DADOS

Foi feita em três etapas:

Primeira etapa:

Foram distribuídos 15 questionários (Fotografia 1) estruturados com 20 perguntas envolvendo questões sobre "Noções de segurança alimentar e sobre o processo saúde-doença" (Apêndice A), para cada uma das quatro Instituições designadas de Instituição A, B, C e D, totalizando 60 questionários. Cada questão foi avaliada em 0,5 pontos, totalizando 10 pontos e com o objetivo de traçar o perfil de cada manipulador para atuar dentro do contexto do alimento seguro.



Fotografia 1. Aplicação do questionário para os manipuladores

Fonte: Própria autora (2013)

Pode-se definir questionário como uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações podendo ser aplicado pessoalmente pelo próprio pesquisador (GIL, 2010).

Os questionários distribuídos foram respondidos e devolvidos. De posse das respostas, correções e das observações realizadas, foi possível traçar e evidenciar o comportamento dos manipuladores quanto ao procedimento com os alimentos nas Instituições escolhidas dentro da cidade de Boa Vista-Roraima.

Assim, em função da porcentagem de respostas positivas sobre as noções de segurança alimentar e o processo saúde-doença, o resultado do questionário foi classificado do seguinte maneira:

- Excelente: quando o numero de respostas positivas variou entre 91% e 100%
- Bom: quando o numero de respostas positivas variou entre 75% e 90%
- Regular: quando o numero de respostas positivas variou 50% e 74%
- Ruim: quando o numero de respostas positivas variou entre 30% e 49%
- Péssimo: quando o numero de respostas positivas foi abaixo de 30% (exclusive)

Com os resultados em mãos, seguiu-se para a etapa de palestras que serviram para capacitar os manipuladores de alimentos em temas relacionados às doenças transmitidas por alimentos, boas práticas e cuidados higiênicos na manipulação de alimentos, contaminação alimentar e saúde do consumidor.

Por último, o mesmo questionário foi reaplicado para verificação de transferência de informações e aumento de conhecimentos para estes manipuladores de alimentos.

Segunda etapa:

Foi feita uma coleta e análise microbiológica das mãos e cavidades bucais em 24 manipuladores, divididos pelos Grupos A, B, C e D participantes da pesquisa, pela própria pesquisadora, que fez estágio no Laboratório de Bacteriologia Clínica do Laboratório Central de Saúde Pública do Estado de Roraima (LACEN-RR), com o objetivo de analisar o nível de higiene pessoal dos manipuladores de alimentos. Os seis manipuladores representados por cada Instituição foram selecionados por seis funções diferentes desempenhadas na Unidade de Alimentação. Foram elas: 01

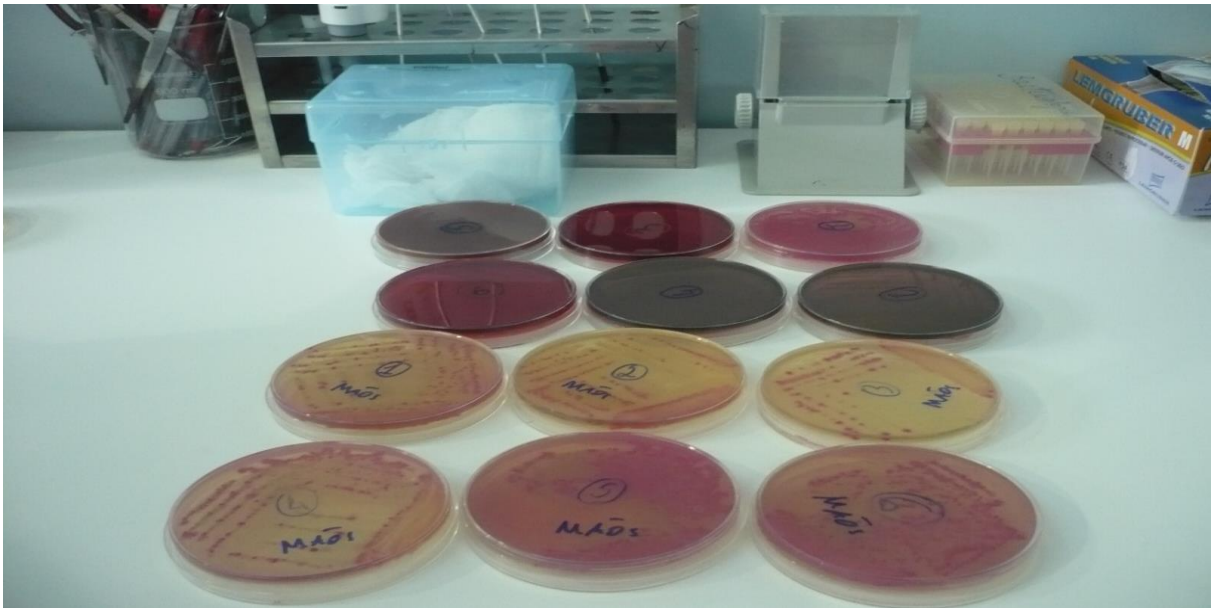
cozinheiro, 01 saladeiro, 01 padeiro, 01 manipulador de carnes, 01 manipulador de sobremesas e 01 que trabalhava na linha de servir o alimento já pronto para o consumidor.

As coletas das mãos e da cavidade oral foram realizadas pela técnica do “Swab Test” (ALBUQUERQUE, VIEIRA E VIEIRA, 2006), demonstrado na Fotografia 2, com auxílio de um swab previamente umedecido, em tubo, contendo 4 ml de caldo BHI. Após a coleta, as amostras foram incubadas durante 24 horas em estufa bacteriológica a $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e após este período, semeadas em Agar Sangue, Agar Mac Conkey e Agar SS, como mostra a Fotografia 3 e incubadas por igual período e condições. Depois do crescimento em placa, realizou-se a identificação bacteriana através das seguintes técnicas:

- I. Pesquisa do Enteropatógeno: *Escherichia coli*, através da semeadura em Agar Mac Conkey e Agar SS;
- II. Identificação da bactéria *E.coli* através da série bioquímica (Fotografia 4) composta por: TSI (tríplice de açúcar e ferro), citrato, SIM (Sistema Indol), motilidade, ureia, LIA (Agar Lisina), Fenilalanina e teste da oxidase.
- III. Pesquisa de *Staphylococcus aureus*, através de Agar Manitol Salgado e da Coagulase em tubo (OPLUSTIL et al., 2004, SILVA et al., 2005)

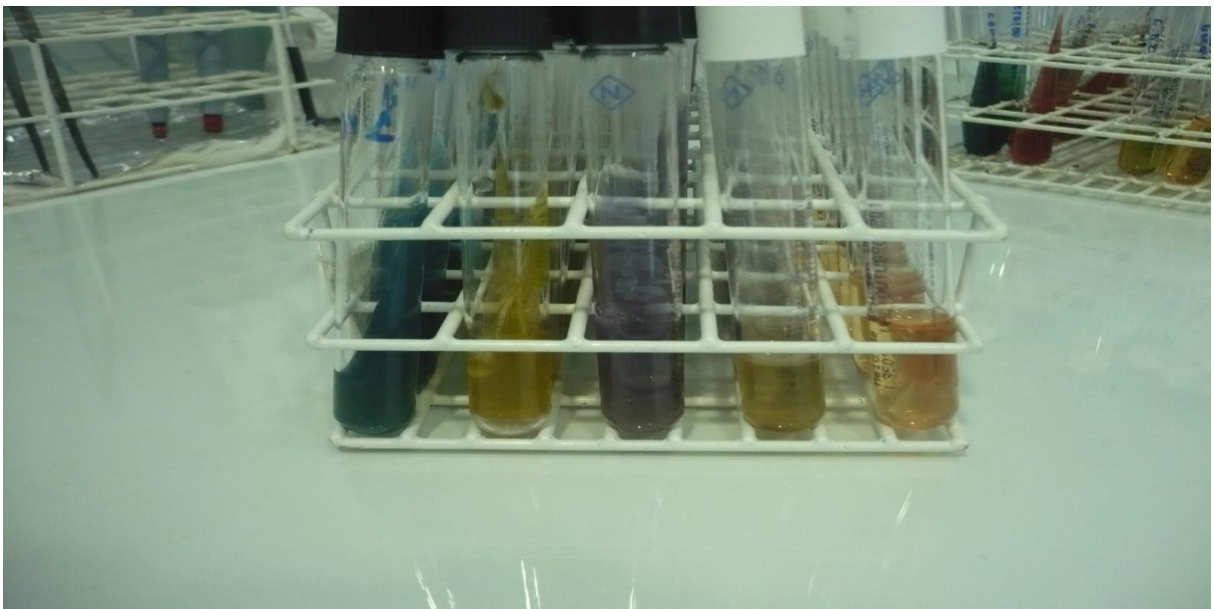


Fotografia 2. Técnica do “Swab test” aplicada em cada grupo.



Fotografia 3. Pesquisa da bactéria *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* através de semeadura em placa

Fonte: Própria autora (2013)



Fotografia 4. Série bioquímica utilizada para identificação da bactéria *Escherichia coli*

Fonte: Própria autora (2013)

Terceira etapa:

Também ocorreram observações não participativas, presenciais e periódicas dos procedimentos adotados em segurança alimentar pelos manipuladores de alimentos dentro dos refeitórios, desde a chegada do alimento até o seu consumo, baseado na RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e na Portaria nº 854, de 4 e Julho de 2005, do Ministério da Defesa, no item que trata sobre os manipuladores, controle de saúde e higiene pessoal.

Esta observação não participante teve como objetivo identificar situações que possibilitem riscos à segurança da inocuidade dos alimentos provocados pelo manipulador de alimentos e facilitar a comparação de resultados obtidos tanto no questionário aplicado como no resultado microbiológico com a prática adotada pelos próprios manipuladores de alimentos.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), a observação não participante é considerada uma técnica em que o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela. Também pode ser designada de observação passiva.

3.4. TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados tratados nos resultados da aplicação do questionário bem como da coleta e análise das mãos e cavidades bucais foram tabulados e analisados estatisticamente através da estatística descritiva por meio de percentualidades, utilizando-se o software Microsoft Office Excel 2010, para Windows, para a realização das análises estatística, bem como utilizando o instrumento da pesquisa bibliográfica especializada, para fornecer informações científicas e dar o suporte científico necessário ao desenvolvimento da pesquisa.

Os dados coletados na pesquisa foram tratados pela estatística descritiva por meio de porcentagens, de acordo com SIEGEL (1975).

3.5. PRINCÍPIOS ÉTICOS ADOTADOS NO ESTUDO

Vale ressaltar que esta pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Roraima, que visa assegurar os direitos e deveres dos sujeitos envolvidos no estudo.

Previamente à aplicação dos questionários, os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa através da leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), conforme exigência da Resolução número 196/ 96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996).

Foi garantida, a todos os sujeitos da pesquisa, a liberdade de participarem ou não e de desistirem a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para os mesmos. A participação foi voluntária, sem ônus e garantindo-se o sigilo e anonimato, a dignidade, o respeito e a igualdade de direitos aos sujeitos da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta parte do trabalho aborda os cuidados higiênicos e o nível de conhecimento dos manipuladores de alimentos obtidos através do questionário e da interpretação da análise microbiológica das mãos e cavidade bucal, correlacionando os dados e resultados obtidos com as observações passivas dentro de cada Instituição.

Os resultados aqui expostos foram relacionados aos riscos em segurança alimentar e transmissão de doenças que esses manipuladores podem submeter os alimentos de acordo com atitudes e práticas adotadas, comprometendo ou não, a saúde do consumidor.

Os dados coletados foram tabulados e organizados em três subtópicos para melhorar a discussão: panorama geral da análise do questionário estruturado antes das palestras de capacitação, verificação da transferência e assimilação de conhecimento após palestras educativas, resultados das análises microbiológicas relacionando-os às observações passivas e possível transmissão de doenças.

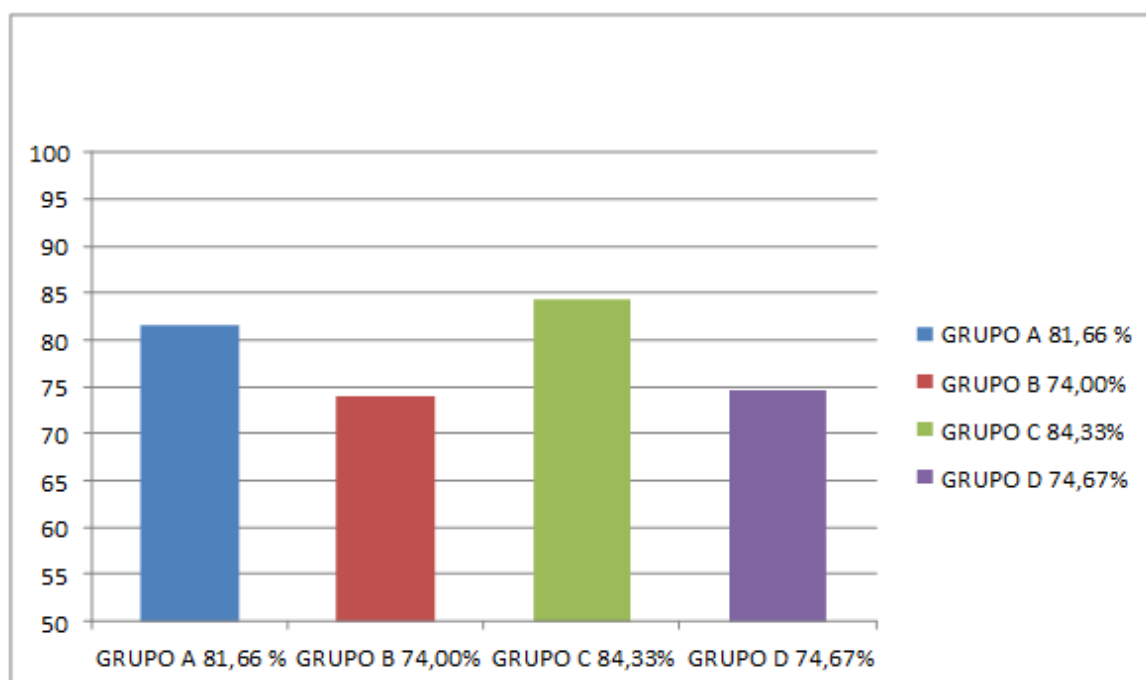
4.1. PANORAMA GERAL DA ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO ANTES DAS PALESTRAS DE CAPACITAÇÃO

Nesta primeira fase da pesquisa, o índice de acerto dos 60 manipuladores de alimentos foi da ordem de 78, 83%, o que na classificação de respostas positivas sobre noções de segurança alimentar e o processo saúde-doença equivale a um resultado bom. Nenhum resultado apresentou-se como péssimo na classificação de respostas, sugerindo um início de conscientização e preocupação com a qualidade e segurança do alimento fornecido aos comensais, como pode ser demonstrado no Gráfico 3.

Quanto as avaliações realizadas por Instituição, os resultados obtidos na pesquisa foram os seguintes: a Instituição do grupo A e C obtiveram, respectivamente, um total de 81,66% e 84,33% de acertos. Mesmo com classificação de respostas positivas sobre as noções de segurança alimentar e o processo saúde-doença ligeiramente superior para o grupo C, ambas se equivalem na classificação de um resultado considerado bom. Enquanto que as Instituições do

grupo B e D obtiveram, respectivamente, um total de 74,00% e 74,67% de acertos, ambas se equivalem na classificação de um resultado de conceito regular, como ilustrado no Gráfico 3 abaixo.

Gráfico 3 – Índice de acertos de questões aplicadas aos manipuladores de alimentos dos Grupos A, B, C e D antes das palestras educativas.



Fonte: Própria autora (2013)

É importante destacar que mesmo que a média tenha sido de 78,83%, com um conceito considerado bom, o resultado foi preocupante para os itens referentes à lavagem das mãos e ao reaproveitamento de alimentos contaminados ou estragados que alcançaram índice de acertos entre 61,6% e 66,6%, respectivamente.

No entanto, o conhecimento da importância da higiene pessoal atingiram 100% dos entrevistados com respostas positivas, demonstrando o efeito positivo da conscientização e ao mesmo tempo, indicando a necessidade de se investir em capacitações contínuas e sistemáticas, especialmente relativas a higienização das mãos antes de qualquer procedimento. Por exemplo, após o uso de material de faxina ou produtos químicos os manipuladores de alimentos necessitam fazer a sua higiene pessoal para evitar risco a saúde do consumidor. Contudo, apenas 37 dos 60 manipuladores pesquisados assinalaram esta questão.

Segundo Oliveira et al. (2008), os manipuladores possuem papel fundamental

na higiene e sanidade do alimento servido. Não é possível realizar mudanças estruturais nas cozinhas, sem haver a conscientização dos manipuladores, ressaltando a importância contínua das ações educativas envolvendo o programa de Boas Práticas de Fabricação (GÓES et al., 2001).

Castro (2007), acrescenta que ao avaliar a percepção dos manipuladores quanto ao alimento seguro, constatou que apenas quatro dos 109 entrevistados tiveram percepção satisfatória e, destes, 50% haviam sido capacitados anteriormente. A pesquisa enfatiza a importância da forma de abordagem dos conteúdos durante a capacitação para que o conhecimento seja adquirido e aplicado no dia a dia.

4.2. VERIFICAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA E ASSIMILAÇÃO DE CONHECIMENTO APÓS PALESTRAS EDUCATIVAS

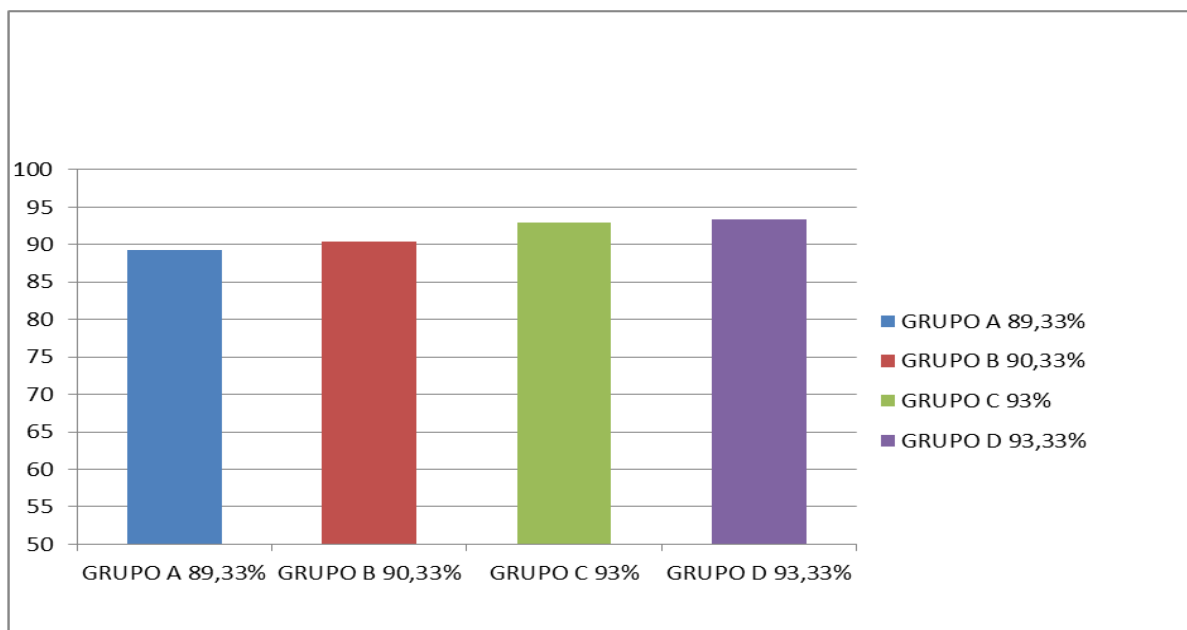
Após a primeira etapa da aplicação do questionário sobre “Noções de segurança alimentar e o processo saúde-doença” para os manipuladores de alimentos pode-se ter uma ideia do nível de conhecimento destes manipuladores em relação ao alimento e sua contaminação.

Na sequência, em datas estipuladas na primeira semana após a correção dos questionários, foram ministradas palestras que serviram para capacitar os manipuladores de alimentos com temas relacionados a doenças transmitidas por alimentos, boas práticas e cuidados higiênicos na manipulação de alimentos, contaminação alimentar e saúde do consumidor.

O mesmo questionário foi reaplicado após as palestras educativas para verificar se houve transferência de informações e conhecimentos para estes manipuladores de alimentos e o resultado foi bastante positivo para todos os grupos envolvidos, obtendo um índice de acertos com média total de 91,48%.(Gráfico 4)

Contatou-se no total a melhoria nos acertos das questões da ordem de 13,18%, o que equivale, dentro das 1.200 questões aplicadas, a um aumento, em média, de 158 questões corretas.

Gráfico 4 – Índice de acertos de questões aplicadas aos manipuladores de alimentos dos Grupos A, B, C e D após palestras educativas.



Fonte: Própria autora (2013)

Destaca-se o grupo D, com um aumento do número de acertos, atingindo a classificação excelente após a capacitação. Vale destacar que se observou no grupo D, uma grande motivação por parte da equipe para participar das atividades propostas, com a presença e incentivo dos seus coordenadores/chefes. O que pode ser um ponto de fundamental importância para os resultados satisfatórios obtidos.

O Grupo C manteve o seu índice elevado desde o início, mostrando que há uma importância e influência direta do seu coordenador/chefe, especialmente quando os manipuladores estão subordinados a pessoas mais experientes e capacitadas, favorecendo ao crescimento e aprendizado de toda a equipe.

O Grupo B, assim como o Grupo D, teve um aumento de acertos bastante satisfatório. Além disso, durante as visitas não participativas, presenciais, ficou constatado que o grupo capacitado estava atuando, na prática, com as recomendações passadas durante as palestras educativas, bem como os cuidados higiênicos que foram os que mais se destacaram, dentre eles, a lavagem sistemática das mãos durante a manipulação com os alimentos.

O Grupo A permaneceu na classificação bom e foi o que menos variou, mas este fato foi devido à variedade do nível de conhecimento de cada manipulador e o pouco tempo de serviço no local de trabalho. Por isto, a capacitação foi um marco

inovador dentro deste estabelecimento, apesar da necessidade de continuidade e fiscalização maior nos cuidados com a higiene.

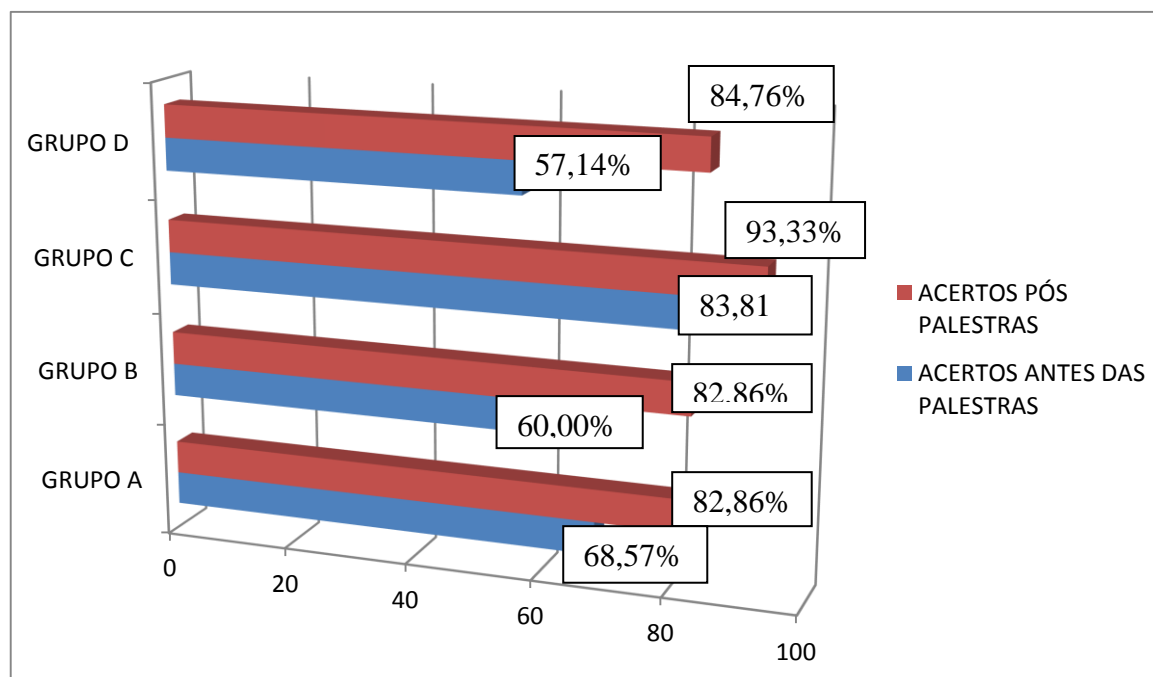
Corroborando com os resultados, Alves et al. (2009) relatam que a evolução de notas evidencia a efetividade da estratégia de educação adotada, sugerindo uma relação positiva entre o “nível de conhecimento ”pré-atividade e pós-atividade educativa”, como apresenta a Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação dos acertos obtidos do questionário aplicado aos 15 manipuladores de alimentos de cada grupo (A, B, C e D) antes e depois das palestras educativas.

Questões	Grupo							
	A		B		C		D	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
01	09	12	13	14	10	10	08	15
02	12	14	10	15	13	13	13	15
03	14	15	15	15	14	15	14	15
04	15	15	15	15	15	15	15	15
05	14	15	14	15	15	15	14	15
06	13	14	09	13	14	15	09	14
07	11	12	12	13	13	13	12	13
08	09	13	08	12	11	14	09	12
09	09	11	10	12	11	14	09	13
10	10	12	08	12	13	14	07	12
11	10	12	08	12	13	14	07	12
12	10	13	08	13	13	14	07	13
13	14	15	14	15	13	15	14	15
14	12	12	14	14	14	15	14	14
15	11	12	09	11	08	13	11	15
16	14	14	12	15	14	15	13	15
17	14	15	11	15	13	14	11	15
18	15	15	09	12	12	13	11	11
19	14	15	14	15	13	15	14	15
20	15	12	09	13	11	13	12	15
Total	245	268	222	271	253	279	224	280
(%)	81,66	89,33	74,00	90,33	84,33	93,00	74,67	93,33

Ainda relatando observações a partir do questionário que foi aplicado, podemos destacar as questões de 6 à 12, relacionadas à lavagem das mãos, no qual o índice de acertos foi bastante inferior antes das palestras educativas, e depois das palestras houve uma elevada melhoria, como mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Comparação de acertos dos itens voltados para lavagem das mãos antes e depois das palestras educativas ministradas para os Grupos A, B, C e D.



Fonte: Própria autora (2013)

No Grupo D, com um crescimento de acertos após palestras educativas, de 57,14% para 84,76%, foi observado que, após essas palestras, manipuladores que não assinalaram corretamente as questões sobre lavagens das mãos após pegar no lixo ou lavagem das mãos antes de iniciar a manipulação do alimento, assimilaram melhor esta obrigatoriedade e a importância deste procedimento para prevenir qualquer tipo de contaminação ou DTAs.

4.3. RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS RELACIONANDO-OS ÀS OBSERVAÇÕES PASSIVAS E POSSÍVEL TRANSMISSÃO DE DOENÇAS.

Após a coleta e análise microbiológica das cavidades bucais (Fotografia 5) e das mãos (Figura 6) dos 24 manipuladores de alimentos, ficou constatada a presença das bactérias *S. aureus* e da *E. Coli* em todos os grupos. (Figura7)



Fotografia 5. Coleta da cavidade bucal do manipulador de alimentos.

Fonte: Própria autora (2013)



Fotografia 6. Coleta da mão direita do manipulador de alimentos.

Fonte: Própria autora (2013)



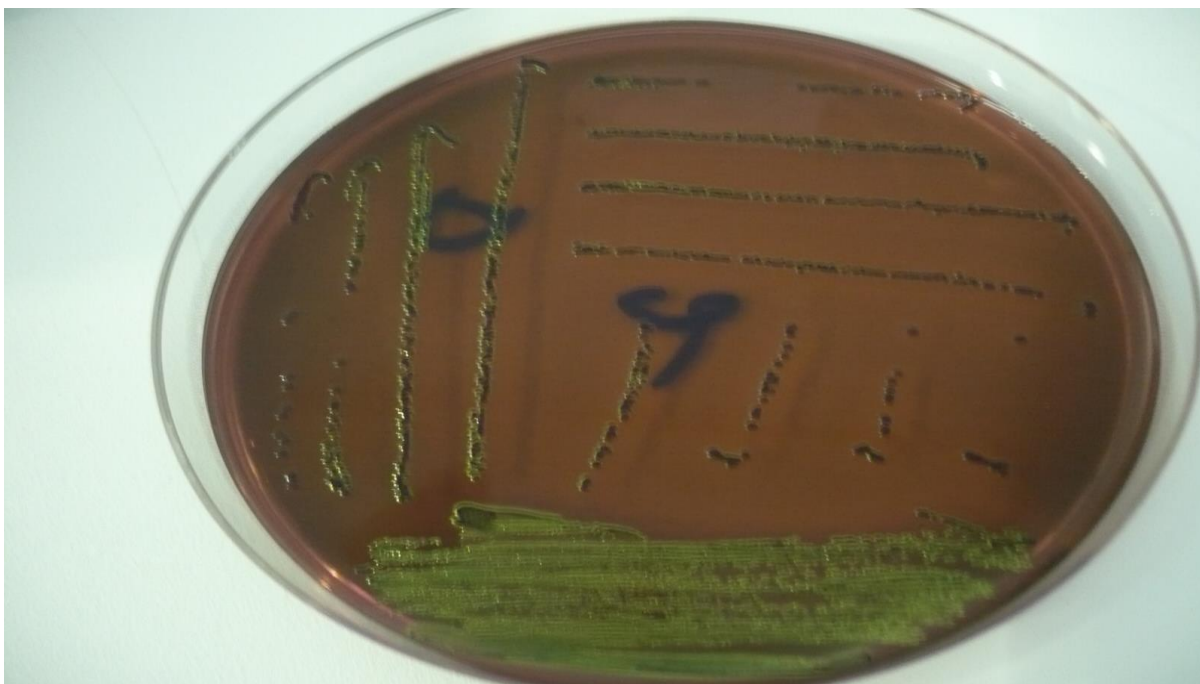
Fotografia 7. Análise dos resultados microbiológicos no LACEN (Laboratório Central de Saúde Pública)/RR

Fonte: Própria autora (2013)

Embora alguns sorotipos da bactéria *E.coli* sejam inofensivos, alguns podem provocar intoxicação alimentar, com manifestações de diarreia e vômito.

Já a bactéria *Staphylococcus aureus*, considerada aparentemente “inofensiva”, coloniza a pele de aproximadamente 15% dos seres humanos, e em alguns indivíduos pode provocar doença gastrointestinal. Outras cepas produzem enterotoxinas e caso entre em contato com outros indivíduos suscetíveis, pode contaminá-los e provocar sintomas de intoxicação alimentar.

Observa-se que a *E. coli* foi encontrada nas mãos de todos os grupos estudados. Contudo, os Grupos A e D, além da contaminação nas mãos, também apresentaram a bactéria *Escherichia coli* na boca (Figura 8) dos que manipulam alimentos crus, como salada, os quais não sofrem posterior aquecimento para eliminação da carga microbiana, aumentando o risco de contaminação cruzada.



Fotografia 8. Resultado microbiológico da presença da bactéria *E. coli* na cavidade bucal de um manipulador de alimentos

Fonte: Própria autora (2013)

Nos manipuladores que estão na função de garçom ou trabalham diretamente na linha de servir os comensais, também se foi constatada a presença da bactéria *Escherichia coli*. Neste caso, mesmo que eles não tenham contato direto das mãos com os alimentos, há riscos também de contaminação cruzada principalmente pelos utensílios como pratos, talheres, dentre outros.

A presença da bactéria *E. coli* indica uma má higienização por parte do manipulador de alimentos. Pode-se observar nas afirmações de Mesquita et al. (2006) que são as mãos dos manipuladores o principal veículo de transferência de agentes infecciosos e que, somente após a assepsia ou lavagem com água e sabonete líquido, devem ficar livres de microrganismos potencialmente patogênicos.

Além disso, Silva Jr. (2007) relata que as mãos dos manipuladores somente são consideradas limpas, quando higienizadas a cada uma hora. Este é um procedimento que não ocorre nos estabelecimentos fornecedores e elaboradores de alimentos.

Silva (2009), percebeu aspectos críticos para a segurança alimentar dos militares do Exército Português. Destacando a necessidade de formação dos manipuladores de alimentos, devido ao não cumprimento das regras de higiene

peçoal, higienização das instalações e prejuízo à qualidade microbiológica do produto final.

Tabela 3. Resultado microbiológico da coleta das mãos e bocas dos manipuladores de alimentos dos Grupos A, B, C e D.

FUNÇÃO	GRUPO							
	A		B		C		D	
	MÃOS	BOCA	MÃOS	BOCA	MÃOS	BOCA	MÃOS	BOCA
COZINHEIRO		E. COLI						
SALADEIRO	E. COLI	E. COLI			E. COLI		E. COLI	E. COLI
PADEIRO	E. COLI	S. AUREUS				S. AUREUS	E. COLI	
AÇOUGUEIRO				S. AUREUS				
DOCEIRO	E. COLI			S. AUREUS		S. AUREUS		
GARÇON	E. COLI	S. AUREUS	E. COLI				E. COLI	

Fonte: Própria autora (2013)

A presença destes microrganismos no resultado microbiológico desta pesquisa, descrito na Tabela 3, apresenta uma contaminação alimentar no público comensal das unidades de alimentação estudadas.

Corroborando com o resultado, podemos citar relatos na mídia mundial onde se pode verificar que está ficando cada vez mais frequente os surtos relacionados a problemas na manipulação de alimentos, tais como: Surto de *E. coli* O104: H4 em broto de feijão na Alemanha (Julho/2011) – 3.785 casos, 45 mortes, mais de 600 doentes com deficiência renal permanente e mais de US\$ 200 milhões/semana de prejuízos. Surto de *Staphylococcus sp* em Escola de Campo Grande - MS

(27/09/2011) – 180 crianças e funcionários de uma escola foram contaminados, dos quais 12 ficaram internadas para tratamento.(BRASIL, 2011)

Estes surtos enfatizam a importância de se estabelecer periodicamente rotinas de exames laboratoriais e orientações de normas de higiene para evitar possíveis contaminações durante a manipulação dos alimentos.

Nas palavras de Soares et al.(2012), as mãos são o mais importante veículo para a transferência de organismos a partir de fezes, locais da pele, nariz ou outro alimento e estes organismos podem sobreviver na ponta dos dedos e outras superfícies por longos períodos de tempo e, em alguns casos, após a lavagem das mãos.

Nas observações presenciais feitas em cada grupo, constatou-se que a falta de material de limpeza e a falta de fiscalização contínua também contribuem para falhas na higiene do manipulador. É o que confirma Hass e Larson (2007), quando afirmam que os estudos observacionais, que fornecem uma melhor descrição de dados a respeito das práticas de higiene dos manipuladores, podem também influenciar em mudanças de comportamento no período da observação, devido ao fato dos manipuladores saberem que estão sendo observados.

Os próprios manipuladores de alimentos relataram que às vezes, ou muitas vezes, não lavavam as mãos e/ou usavam as luvas quando deviam e quando não estavam sendo fiscalizados, como também não lavavam as mãos depois de tocar na carne crua, e nem sempre mudavam de luvas (GREEN et al., 2007).

Outro detalhe importante é relatado por Kampf e Kramer (2004), que verificaram em seus experimentos que a facilidade de acesso aos agentes utilizados para higiene das mãos deve ser visto como a principal estratégia para o programa de higienização das mãos.

Também, de acordo com Clayton e Griffith (2004), dois fatores foram apontados como as falhas mais comuns no procedimento de lavagem das mãos: falta do uso de sabão e falta de recursos para a secagem das mãos.

A importância do uso do sabão anti-séptico ou sabão neutro e agente anti-séptico como parte de uma lavagem eficaz para reduzir a carga microbiana deve ser ressaltada em capacitações para os gestores, a fim de evitar falhas no fornecimento deste produto.

Percebe-se com os precedentes relatos que as barreiras para lavagem de mãos são de natureza multidimensionais, daí a necessidade de manter um programa

de formação eficaz em segurança alimentar para os manipuladores, abordando vários fatores, entre eles: orientação sobre a prática correta de lavagem de mãos; ênfase no fornecimento de lavatórios exclusivos atrativos e equipados com os suprimentos necessários; treinamento contínuo de lavagem de mãos envolvendo gestores e colegas; fornecimento de informações; avisos visuais sobre a importância da lavagem de mãos (PRAGLE; HARDING; MACK, 2007).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias atuais o aumento da oferta de alimentos vem acompanhado da preocupação do consumidor, em todo o mundo, com o crescente número de doenças transmitidas por alimentos.

Muitas práticas inadequadas que ocorrem durante o processamento do alimento podem facilitar a contaminação, a sobrevivência e a multiplicação de microrganismos causadores de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs).

Para que a unidade de alimentação possa sempre oferecer aos seus consumidores alimentos de qualidade higiênico-sanitária, deve-se ter como ponto de partida uma conscientização e capacitação adequadas aos manipuladores de alimentos, que são os principais meios de contaminação. Além de um acompanhamento assíduo do controle de saúde dos mesmos.

Exames parasitológicos, sanguíneos e pulmonares podem ser feitos com o objetivo de controlar as enfermidades que possam estar de forma assintomática nos manipuladores.

O estudo revelou uma melhoria significativa no conhecimento dos manipuladores de alimentos após palestras educativas, mas, paralelamente, um resultado microbiológico bastante preocupante, com a presença de bactérias responsáveis por danos à saúde, como a *Escherichia coli* e o *Staphylococcus aureus* alertando a necessidade de uma mudança na qualidade de organização e investimento no meio de produção do alimento com adoção de medidas preventivas para minimizar os riscos de toxinfecção alimentar.

Um detalhe que se destaca nesta pesquisa é que a prática de lavagem de mãos demonstrou ser o ponto mais vulnerável, necessitando maior apoio e investimento dos gestores nos procedimentos de Boas Práticas nos serviços de alimentação baseados na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216/04, além do reforço contínuo da prática, com treinamentos, informativos e supervisão permanente dos manipuladores.

Seguindo essas orientações, o estabelecimento estará se adequando às exigências legais e também contribuindo para melhoria na qualidade das refeições produzidas.

Deve-se levar em consideração que os treinamentos sejam adaptados ao grau de instrução dos manipuladores, para que estes estejam aptos a produzir alimentos que não coloquem em risco a saúde do público comensal, tendo em vista que o conhecimento das formas de contaminação é a maneira mais eficaz de conscientização da necessidade de cuidados no preparo de refeições coletivas, garantindo assim, a inocuidade do alimento e das refeições.

O treinamento dos manipuladores nesta pesquisa teve um impacto positivo na assimilação do conhecimento, mas os gestores têm um papel fundamental para a melhoria da qualidade dos serviços voltados para a segurança alimentar, observando, capacitando e investindo melhor nos seus manipuladores de alimentos, bem como dando subsídios de apoio, incentivo e materiais necessários para a manutenção do que foi aprendido durante os cursos de capacitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERC. **Manual de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 8ª ed. São Paulo: Editora Metha, 2003. 228 p

ALBUQUERQUE W. F., VIEIRA, R. H. S. e VIEIRA, G. H. Isolamento de *Staphylococcus aureus* do gelo, água, bancadas e vendedores de pescado da feira do Mucuripe, Fortaleza, Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, V. 37, n.3, 299-303, 2006.

ALVES, L.; MELO, D.H.C.; MELO, J.F. Análise do conhecimento nutricional de adolescentes, pré e pós atividade educativa. **Revista em Extensão**. 2009; 8(2):68-79.

ANGELILLO, I.F. et al. HACCP and food hygiene in hospital: knowledge, attitudes, and practices of food services staff in Calabria, Italy. **Infection Control Hospital Epidemiology**, v. 22, n. 6, p. 1-7, 2001.

ANGELILLO, I.F; VIGGIANI, N.M.A.; RIZZO, L; BIANCO, A. Food handlers and foodborne diseases: knowledges, attitudes and reported behavior in Italy. **Journal of Food Protection**, v. 63, p. 381-385, 2000.

ANSARI-LARI, M.; SOODBAKHSH, S.; LAKZADEH, L. Knowledge, attitudes and practices of workers on food hygienic practices in meat processing plants in Fars, Iran. **Food Control**, n. 21, p. 260-263, 2010.

ARAÚJO, W. D. B; DEUS, A. E; SANTOS, C. E. M; PIZZILOLO, V. R; ALMEIDA, M. E. F. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos antes e depois de palestras educativas. **Revista Vivências**. v.7, n.12, p.23-36, Maio/2011. Disponível em: <http://www.reitoria.uri.br/vivencias/Numero012/artigos/artigosvivencias12/n1202>. Acesso em 03 de Setembro de 2013.

ARRUDA. **Manual de Boas Práticas – Unidades de Alimentação e Nutrição**, 2. ed. v.2. São Paulo: Ponto Crítico, 2002. 177 p.

BARBOSA NETA, R. X.; HOLLAND, N.; DAMASCENO, K. S. F. da S. C. Análise dos perigos e pontos críticos de controle durante o preparo da alface servida no restaurante universitário da UFRN. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 126-127, p. 36-42, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004. Estabelece procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de Logística, Mobilização, Ciência e Tecnologia. Portaria n. 854, de 4 de julho de 2005. Aprova o regulamento técnico de boas práticas em segurança alimentar nas organizações militares. **Bol. Exército**, n. 28, p. 11-33, 2005.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Segurança de Alimentos e o comportamento do consumidor – Fator de competitividade na cadeia dos alimentos [www.desenvolvimento.gov.br/ Portal da Saúde](http://www.desenvolvimento.gov.br/Portal_da_Saude). www.portalmdic/.../dwnl_1319123819.pdf. 19/10/2011

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil 2008. **Portal da Saúde**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apresentacao_dta.pdf>. Acesso em 21 de setembro de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Legislação. Resoluções. **Resolução RDC 216 de 15 de Setembro de 2004**. Dispõe sobre o regulamento técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=12546>. Acesso em 23 de Agosto de 2013.

BRASIL. Resolução nº196/ 96 do Conselho Nacional de Saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, Distrito Federal, 1996.

BRYAN F. L. Risks of Practices, Procedures and Processes that Lead to Outbreaks of Foodborne Diseases. **Journal of Food Protection**, v.51, n.8, p. 663 - 373, 1988.

CARDOSO, R. de C. V.; SOUZA, E. V. A. de; SANTOS, P. Q. dos. Food and nutrition units at the Federal University of Bahia campuses (Brazil): a study from the food safety perspective. **Revista de Nutrição**. Campinas. v.18, n. 5, p.669 - 680, 2005.

CAMPOS, A.K.C.; CARDONHA, A.M.S.; PINHEIRO, L.B.G.; FERREIRA, N.R.; AZEVEDO, P.R.M.; STAMFORD, T.L.M. Assessment of personal hygiene and practices of food handlers in municipal schools of Natal, Brazil. **Food Control** , v. 20, p. 807-810, 2009.

CARMO, L.S. **Revista Minas Faz Ciência**, n.11, jun/ago., 2002. Disponível em: <<http://revista.fapemig.br.htm>>. Acesso em: 9 janeiro 2014.

CASTRO, F. T. **Restaurantes do tipo self-service: análise dos aspectos sanitários e dos manipuladores de estabelecimentos localizados nos shoppings centers da cidade do Rio de Janeiro/ RJ**. 2007. 105 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia dos Alimentos) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

CASTRO, M.M.M.V.; IARIA, S.T. Staphylococcus aureus enterotoxigênico no vestíbulo nasal de manipuladores de alimentos em cozinhas de hospitais do município de João Pessoa, PB. São Paulo: **Revista de Saúde Pública**, v. 18, p. 235-245, 1984.

CLAYTON, D.A.; GRIFFITH, C.J.; PRICE, P.; PETERS, A.C. Food handler's beliefs and self-reported practices. **International Journal of Environmental Health Research** , v. 12, p. 25-39, 2002.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Considerations of the draft revised international code of practice – general principles of food hygiene. In: **FOOD and agriculture organization of the United Nations**. Washington: WHO, 1994. p.17-21. (Joint FAO/WHO food Standards, 22).

CONTRERAS, C. et al. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. 1ª ed. São Paulo: Varela, p. 55-57, 2002.

COSTA, E.Q.; LIMA, E.S.; RIBEIRO, V.M.B. **O treinamento de merendeiras: análise do material instrucional do Instituto de Nutrição Annes Dias – Rio de Janeiro (1956-1994)**. História, Ciências, Saúde, Manguinhos, RJ, v. 9, n. 3, p. 535-560, 2002.

Center For Disease Control and Prevention. **Diagnosis and management of food borne illnesses..** A primer for physicians. MMWR Recomm Rep. 2001;50(RR-2):1-69.

DANIELS, N.A.; MACKINNON, L.; ROWE, S.M; BEAN, N.H; GRIFFIN, P.M; MEAD, P.S. Foodborne disease outbreaks in the United States schools. **The Pediatric Infect Disease Journal**: USA, v. 21, n. 7, p. 623-627, 2002

EHIRI, J.E.; MORRIS, G.P. Hygiene training and education of food handlers: does it work? **Ecology of Food and Nutrition**, v. 35, n. 4, p. 243-251, 1996.

FDA. U.S. **Food and Drug Administration**. **FDA** report on the occurrence of foodborne illness risk factors in selected institutional foodservice, restaurant, and retail food store facility types. 2004. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/RetailFoodProtection/FoodborneIllnessandRiskFactorReduction/RetailFoodRiskFactorStudies/ucm089696.htm>, [acesso em 22 nov 2010].

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002ª. Doenças de origem alimentar, p 65-108.

FORSYTHE. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2005, 424p.

FRANCO, B.D.G.M. LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora: Atheneu, 2003.

GERMANO, M.I.S. et al. Manipuladores de alimentos: capacitar? É preciso. Regulamentar?... Será preciso??? **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 78/79, p. 18-22, 2000.

GERMANO, M.I.S. *Treinamento de Manipuladores de Alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde*. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo: Livraria Varela, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GIOVA, A. T. **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**. São Paulo. Livraria Varela, 1997.

GÓES, J.A.W.; FURTUNATO, D.M.N.; VELOSO, I.S.; SANTOS, J.M. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Revista Higiene Alimentar**. 2001; 15(82):20-22.

GREIG, J.D.; RAVEL, A. Analysis of foodborne outbreak data reported internationally for source attribution. **International Journal of Food Microbiology** , v. 130, p.77-87, 2009.

GREEN, L.R.; RADKE,V.; MASON, R.; BUSHNELL, L.; REIMANN, D.W.; MACK, J.C.; MOTSINGER, M.D.; STIGGER, T.; SELMAN, C.A. Factors related to food worker hand hygiene practices. **Journal of Food Protection**, v. 70, n. 3, p. 661-666, 2007.

HASS, J.P. LARSON, E.L. Measurement of compliance with hand hygiene. **Journal of Hospital Infection**, v. 66, p. 6-14, 2007.

Hobbs, BC., Roberts, D. **Reservatórios, veículos de infecção e formas de disseminação**. In: Hobbs, BC, Roberts, D. Toxinfecções e controle Higiênico-Sanitário de Alimentos. São Paulo: Varela; 1998. p.48-73,

ICMS (Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas em Alimentos da IAMS); IAMS (União Internacional das Sociedades de Microbiologia). **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**. São Paulo:Varela, 1997. 377 p.

Kaferstein FK, Motarjemi Y, Bettcher DW. Food borne disease control: a transnational challenge. **Emerg Infect Dis**. 1997;3(4):503-10. 7.

KAMPF, G.; KRAMER, A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 17, n.4, p. 863-893, 2004.

LEVINGER, B. School feeding, school reform, and food security: connecting the dots. **Food Nutrition Bulletin**, v.26, p.170-178, 2005.

LEVINSON, Warren. JAWETZ, Ernest. **Microbiologia Médica e Imunologia**. São Paulo: Artmed, 1999.

LIMA, A. W. O.; SOUSA, C. P. **Infecções e intoxicações alimentares**. In: Aspectos da ciência e tecnologia de alimentos. 1 ed. João Pessoa, PB: Nova Ideia, 2002, v. 1, p. 175-199.

LOIR, Y. LE; BARON, F.; GAUTIR, M. **Staphylococcus aureus and food poisoning**. **Genetic Molecular Research**, v.2, n.1, p.63-76, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTÍNEZ-TOMÉ, M.; VERA, A.M; MURCIA, M.A. Improving the control of food production in catering establishments with particular reference to the safety of salads. **Food Control** , v. 11, p. 437-445, 2000.

MARTINS, S. C. S. et al. Perfil da resistência de cepas de Staphylococcus coagulase positiva isoladas de manipuladores de alimentos. **Boletim CEPPA**, v. 27, n. 1, p. 43-52, 2009.

MESQUITA, M. O. et al. Qualidade microbiológica no processamento do frango assado em unidade de alimentação e nutrição. **Ciência de Tecnologia de Alimentos**, v. 26, p. 198-203, 2006.

MICHELIN, A.F.; CARMO, L.S.; CARLOS, I.Z. Surto de intoxicação alimentar estafilocócica no município de Birigui, São Paulo. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 1, n. 65, p. 46-49, 2006.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Abrasco, 2007.

NATARO J. P.; KAPER, J. Diarrheagenic Escherichia coli. **Clinical Microbiology Reviews**, v.11, p. 142-201, 1998.

Oliveira, A. M., Gonçalves, A. M. Shinohara, N.K.S., & Stamford, T.L.M. Manipuladores de Alimentos: Um fator de risco. **Revista Higiene Alimentar**, 17(114-115):12-19, 2003.

OLIVEIRA, A. M et al. Manipuladores de alimentos: um fator de risco. **Revista Higiene Alimentar**, 17:12-19, 2003.

OLIVEIRA, M.N.; BRASIL, A.L.D.; TADDEI, J.A.A.C. Avaliação das condições higiênico sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. **Ciência e Saúde Coletiva**, 13(3):1051-1060, 2008.

OLIVEIRA, S.P. et. al. Condições Higiênico-Sanitárias do comércio de alimentos no município de Outro Preto, MG .**Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.19, n.136, p.26-31. Out. 2005

OPLUSTIL, C.P., ZOCOLLI, C.M.,TOBOUTI, N.R., SINTO,S.I. **Procedimentos básicos em Microbiologia Clínica**. Sarvier, SP, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Food safety and food borne illness**.Genebra,2002.Disponívelem:<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237>. Acesso à página em: 19 de novembro de 2012.

ORLANDI, PA, Chu DMT, Bier JW, Jackson JG. Parasites and the food supply. **Food Tech**. 2002;56:72-81. 6.

PELCZAR, J.R.M.J., CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia: Conceito e aplicações**. São Paulo-SP: McGraw-Hill, v.2, 1997. Cap. 30, p. 371-397

PILATI, R.; ABBAD, G. **Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, n. 1, v. 21, p. 43-51, 2005.

PRAGLE, A.S.; HARDING, A.K.; MACK, J.C. Food workers' perspectives on handwashing behaviors and barriers in the restaurant environment. **Journal of Environmental Health**, v. 69, n. 10, p. 27-32, 2007.

QUEIROZ, A.T.A. et al. **Boas práticas de fabricação em restaurantes "Self-service a quilo"** – Aspectos Gerais – São Paulo, 1999*. Revista NET-DTA, Divisão de Doenças de Transmissão hídrica e alimentar, n. 1, nov. 2001. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/html/hidrica/revnet/revnet_n1.htm#pg1. Acesso à página em: 01 dezembro de 2012.

SENAC/DN. **Guia passo a passo: Implantação de Boas Práticas e Sistema APPCC. Qualidade e Segurança Alimentar**. Projeto APPCC Mesa. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. Rio de Janeiro, 2001a.

SILVA, J. R. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2001. 107p.

SILVA JR. E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6º Ed, 5ª Reimpressão (2013). São Paulo: Varela, 2007. 623p.

SILVA, N.; et, al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica da Água**. São Paulo: Varela, 2005.

SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552 p.

SILVA, P. M. T. **Os Sistemas de alimentação e a segurança alimentar em unidades do exército português**. 2009. 151 f. Dissertação. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009.

SOARES, L.S. **Segurança dos alimentos: avaliação do nível de conhecimento, atitudes e práticas dos manipuladores de alimentos na rede municipal de ensino de Camaçari-BA**. 2011.103p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

SOARES, L.S.; ALMEIDA, R.C.C., CERQUEIRA, E.S; CARVALHO, J.S. and NUNES, I.L., 2012. Knowledge, attitudes and practices in food safety and the presence of coagulase-positive staphylococci on hands of food handlers in the schools of Camaçari, Brazil. In: **Food Control**. 2012. Vol. 27, no. 1, pp. 206 – 213. DOI 10. 1016 / j.foodcont.2012.03.016. Disponível em: <<http://www.aginternetwork.net/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science/article/pii/S0956713512001442>>. Acessado em: 30 de Novembro de 2012.

SOUSA, C. L. et al. Diagnóstico das condições 20. higiênico-sanitárias e microbiológicas de empresas fornecedoras de comidas congeladas light na cidade de Belém/PA. **Alimentação Nutricional**, Araraquara, v. 20, n. 3, p. 375-381, jul./set. 2009.

SOUSA, C. P. Pathogenicity mechanisms of prokaryotic cells: an evolutionary view. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v.7, p. 23-31, 2003.

SOUZA, E.L. de; SILVA, C.A. da; SOUZA, C.P. de. Qualidade sanitária de equipamentos, superfícies, água, e mãos de manipuladores de alguns estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de João Pessoa, PB. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.18, n.116/117, p. 98-102, jan/fev. 2004.

SOUZA, S. S. **Alimentos seguros: orientações técnicas**. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde, 2004. 40 p.

Trabulsi LR, Ordoñez JG, Martinez MB. Enterobacteriaceae. In: Trabulsi LR, Alterthum F. **Microbiologia**. 4th ed. São Paulo: Atheneu; 2004. p.269-76.

TURANO, W.; ALMEIDA, C.C.C.A. Educação Nutricional. In: GOUVEIA, E.L.C. **Nutrição, Saúde e Comunidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, p. 57-77, 1999.

VENTURI, I. et al., Treinamento para conservação e higiene dos alimentos: uma proposta para a prática educativa. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.18, n. 125, p.32-35, out. 2004.

WALKER, E.; PRITCHARD, C.; FORSYTHE, S. Food handlers hygiene knowledge in small food business. **Food Control**. v.14, p. 339-343, 2003.

WEI, H. L.; CHIOUS, C. S. Molecular subtyping of *Staphylococcus aureus* from an outbreak associated with a food handler. **Epidemiology and Infection**, Cambridge, v. 128, n. 1, p. 15-20, 2002.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

Estabelecimento:

Nome: _____

Função: _____

Noções de segurança alimentar e o processo saúde-doença

1) Você acha que pode ter uma infecção alimentar com a comida que você mesmo manipulou? () Sim () Não

2) As infecções alimentares são causadas por seres vivos invisíveis aos nossos olhos?

() Sim () Não

3) Um pão que esteja com mofo pode causar doenças?

() Sim () Não

4) Você acha importante ter uma boa higiene pessoal para trabalhar com alimentos?

() Sim () Não

5) A aliança (anel) utilizada diariamente pode contaminar os alimentos?

() Sim () Não

Quando devemos lavar as mãos? Assinale o que achar correto:

6) () ao chegar da rua e iniciar o trabalho na cozinha

7) () antes da manipulação de alimentos

8) () depois do uso de material de faxina ou produtos químicos

9) () ao sair de uma função e ir para outra (temperar uma carne e depois fazer uma salada).

10) () depois do uso de sanitários

11) () após manusear lixos e sujeiras

12) () depois de espirrar, tossir, assoar ou limpar o nariz, coçar a orelha, fumar...

13) Você acha que uma pessoa pode morrer devido a ingestão de um alimento contaminado? () Sim () Não

14) É correto afirmar que não há a necessidade de seguir a data de validade de um produto, pois ele ainda está bom para comer durante 1 mês, após o vencimento da sua validade. Sim Não

15) Quando você recebe um lote de batatas mofadas e um dos pratos previstos para o almoço é salada de maionese, o que você deve fazer:

jogar todas as batatas fora, pois estão contaminadas.

lavar as batatas com água e sabão, deixar de molho em solução sanitizante e depois preparar a salada.

cortar toda a parte mofada e aproveitar a outra parte para fazer a salada.

16) Você acha que o calor do ambiente pode ajudar na contaminação do alimento?

Sim Não

17) Você acha que um ovo possa provocar uma doença em uma pessoa?

Sim Não

18) Assinale com um X a alternativa CORRETA sobre a forma adequada de usar a solução sanitizante após a lavagem com água das folhas, frutas, legumes e verduras.

Em 2 litros de água limpa (filtrada ou fervida) devo adicionar 2 colheres de sopa cheia de água sanitária

Em 2 litros de água que utilizei para lavar os legumes devo adicionar 1 litro de água sanitária

Adicionar 1 litro de vinagre e 1 litro de água sanitária para preparar a solução

19) A carne mal passada pode transmitir doença para quem comê-la?

Sim Não

20) É correto afirmar que não há problema se deixarmos a sobra do alimento que servimos no almoço, guardado em cima do fogão, para servir no jantar.

Sim Não

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Avaliação do nível de conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar, dos manipuladores de alimentos em Instituições Federais na Região Setentrional Amazônica

Declaro que fui satisfatoriamente esclarecido pelos pesquisadores Tatiana Jones Pamponet, discente do programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde e do Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca, docente do PROCISA/UFRR, em relação a minha participação no projeto de pesquisa intitulado: “Avaliação do Nível de Conhecimento, Atitudes e Práticas em Segurança Alimentar, dos Manipuladores de Alimentos de Instituições Federais na Região Setentrional Amazônica”, cujo objetivo é fazer observações diretas do comportamento dos manipuladores durante o serviço, aplicar questionários voltados para o nível de conhecimento destes manipuladores sobre segurança alimentar e após isso, capacitá-los e fazer uma pesquisa microbiológica das condições de higiene das mãos e trato bucal dos mesmos e assim poder descrever como se apresenta o nível em segurança alimentar dos refeitórios das entidades relacionadas, quais são os itens mais difíceis de serem cumpridos e identificar estratégias para atuar na introdução de supostas melhorias, contribuindo para garantir um alimento seguro ao consumidor. Estou ciente e autorizo a realização dos procedimentos acima citados e a utilização dos dados originados destes procedimentos para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras contanto que sejam mantidas em sigilo as informações relacionadas à minha privacidade, bem como garantido meu direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, além de que se cumpra a legislação em caso de dano. Caso haja algum efeito inesperado que possa prejudicar meu estado de saúde físico e/ou mental, poderei entrar em contato com o pesquisador responsável e/ou com demais pesquisadores. É possível retirar o meu consentimento a qualquer hora e deixar de participar do estudo sem que isso traga qualquer prejuízo à minha pessoa. Desta forma, concordo voluntariamente e dou meu consentimento, sem ter sido submetido a qualquer tipo de pressão ou coação.

Eu, _____, após ter lido e entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo com a Pesquisadora Tatiana Jones Pamponet, CONCORDO VOLUNTARIAMENTE em participar do mesmo.

Boa Vista, ____/____/2013

Tatiana Jones Pamponet
Pesquisadora

Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca
Orientador

Eu, **Tatiana Jones Pamponet**, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao paciente.

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores nos endereços abaixo relacionados:

Nome:	Tatiana Jones Pamponet		
Endereço:	PROCISA (Programa de Ciências da Saúde) – UFRR (Universidade Federal de Roraima)		
Bairro:	Aeroporto		
Cidade:	Boa Vista	UF:	RR
Fones:	(95) 3623-5236	e-mail:	tjpamponet@zipmail.com.br