

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS
CAMPUS MEDIANEIRA

ABRÃO NOBUHITO HATTORI
INÊS CRISTINA KLAUS

**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E HIGIÊNICO-SANITÁRIA EM UMA
PANIFICADORA DO MUNICÍPIO DE MISSAL-PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**MEDIANEIRA – PR
2013**

ABRÃO NOBUHITO HATTORI
INÊS CRISTINA KLAUS

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E HIGIÊNICO-SANITÁRIA EM UMA
PANIFICADORA DO MUNICÍPIO DE MISSAL-PR.

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado á disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Medianeira, como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientador: Prof. Dr. Valdemar Padilha Feltrin

TERMO DE APROVAÇÃO

Avaliação microbiológica e higiênico-sanitária em uma panificadora do município de Missal-PR

Por

Abrão Nobuhito Hattori

Inês Cristina Klaus

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado às 18h40min do dia 29 de agosto de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. Os candidatos foram arguidos pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Valdemar Padilha Feltrin
UTFPR – Campus Medianeira
(Orientador)

Prof.^a Dr.^a Cristiane Canan
UTFPR – Campus Medianeira
(Convidada)

Prof.^a Dr.^a Sirlei da Rosa
UTFPR – Campus Medianeira
(Convidada)

Prof. Msc. Fábio A. Bublitz Ferreira
UTFPR – Campus Medianeira
(Coordenador TCC)

As nossas famílias queridas,

Que sempre estiveram ao nosso lado e acreditaram no nosso empenho!

*Com muito amor, **DEDICAMOS!***

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, os nossos agradecimentos são especialmente a Deus, por ter nos dado à vida e por ter tornado ela assim tão maravilhosa, porque é graças a Ele que hoje estamos aqui, concluindo mais uma etapa da nossa faculdade, com muita saúde e dedicação. Logo, queremos agradecer também aos nossos familiares, que sempre estiveram ao nosso lado nos apoiando, não deixando que desistíssemos nos momentos que desanimamos, pela paciência e compreensão que tiveram e gostaríamos de pedir desculpa pelo tempo de ausência enquanto nos dedicávamos ao nosso trabalho.

Queremos agradecer ao nosso professor orientador Valdemar Padilha Feltrin, que soube nos orientar nas horas em que nos sentíamos perdidos, pela paciência em querer nos ajudar, pelo seu auxílio, nos mostrando o correto, enfim, estava a disposição sempre que precisávamos.

A todos os professores que de alguma forma puderam passar seus conhecimentos e enriquecer os nossos estudos, a nossa vida acadêmica e futuramente profissional.

Dedicamos esse nosso trabalho a todas as pessoas que de alguma forma, diretamente ou até mesmo indiretamente, fizeram parte desse momento tão importante das nossas vidas. A todos muito obrigado!

RESUMO

HATTORI, Abraão Nobuhito. KLAUS, Inês Cristina. Avaliação microbiologia e higiênico-sanitária em uma panificadora do município de Missal-PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira 2013.

Decorrentes da vida moderna, a população muda seus hábitos alimentares e faz com que as refeições tipo “fast food” fiquem cada vez mais frequentes. Entre os locais práticos, as panificadoras, possuem um envolvimento crescente em surtos de doença de origem alimentar. Além de existirem várias fontes de contaminação de alimentos, existem vários fatores que contribuem para aumentar a probabilidade dessa contaminação. A higiene do manipulador e de tudo o que entra em contato com o alimento deve ser muito rígida e é de extrema importância para a produção segura e inócua do produto final. Este trabalho teve como objetivo analisar as condições microbiológicas e higiênico-sanitárias de uma panificadora no município de Missal-PR. A avaliação microbiológica do creme caseiro mostrou resultados satisfatórios, todos os resultados obtidos encontravam-se dentro da legislação exigida, a avaliação dos manipuladores, utensílios e equipamentos e do ambiente não foi tão satisfatória, pois há itens que não atendem as exigências da legislação usada. A deficiência na higienização representa um risco à saúde dos consumidores.

Palavras-chaves: higienização, microrganismos, manipuladores, análises microbiológicas.

ABSTRACT

HATTORI, Abraão Nobuhito. KLAUS, Inês Cristina. Evaluation microbiology and sanitary conditions in a bakery in the city of Missal-PR. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira 2013.

Resulting from modern life, people change their eating habits and makes meals like "fast food" become increasingly frequent. Among the local practical, bakeries, have an increasing role in outbreaks of foodborne illness. In addition there are several sources of food contamination; there are several factors that contribute to increase the likelihood of such contamination. The handler hygiene and all that comes in contact with food must be very rigid and is of extreme importance to safe and innocuous end product. This study aimed to analyze the microbiological conditions, hygienic and sanitary from a bakery in the town of Missal-PR. Microbiological evaluation of homemade cream showed satisfactory results, all results were within the law required the evaluation of handlers, utensils and equipment, and the environment was not as satisfactory as there are items that do not meet the requirements of legislation used. The deficiency in hygiene poses a health risk to consumers.

Keywords: hygiene, microorganisms, handlers, microbiological analysis.

LISTA DE TABELAS

Tabela1: As análises microbiológicas: Contagem de coliformes a 35°C e 45°C, Estafilococos Coagulase Positiva e <i>Salmonella</i> sp.....	31
Tabela2: Resultados obtidos das análises microbiológicas para contagem total de bactérias das mãos dos manipuladores antes da palestra.....	32
Tabela3: Resultados obtidos da coleta de <i>Swab</i> das mãos dos manipuladores após a palestra.....	33
Tabela4: Resultados obtidos a partir da análise microbiológica para contagem total de bactérias em equipamentos e utensílios de cozinha.....	34
Tabela5: Resultados obtidos a partir da análise microbiológica de bolores e leveduras de ambiente.....	35

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	11
2.OBJETIVO	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	14
3. REVISÃO BIBLIOGRAFICA	15
3.1 MICRORGANISMOS EM ALIMENTOS	15
3.2 CARACTERÍSTICAS DOS MICRORGANISMOS	16
3.2.1 Estafilococos Coagulase Positiva	17
3.2.2 Coliformes a 35°C e a 45°C	18
3.2.3 <i>Salmonella</i> sp	19
3.3.4 Bolores e leveduras	19
3.3 DOENÇAS CAUSADAS POR ALIMENTOS	20
3.4 FATORES DE SEGURANÇA ALIMENTAR	21
3.4.1BPF Boas Práticas de Fabricação	22
3.5 HIGIENIZAÇÕES DE UTENSÍLIOS, EQUIPAMENTOS E AMBIENTES	24
4. MATERIAIS E MÉTODOS	27
4.1MATERIAIS	27
4.2 MÉTODOS	27
4.2.1 Armazenamento	27
4.2.2 Análises microbiológicas do creme caseiro derivado do leite	27
4.2.3 Teste de <i>Swabs</i>	28
4.2.3.1 Análises das mãos dos manipuladores	28
4.2.3.2 Treinamento educativo para os manipuladores	29
4.2.3.3 Análises de equipamentos e utensílio de cozinha	29
4.2.4 Análises do ambiente	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1 ANÁLISES MICROBIOLÓGICA DO CREME	31
5.2 ANÁLISES DE <i>SWABS</i> DAS MÃOS DOS MANIPULADORES	31
5.3 ANÁLISES DE <i>SWABS</i> DAS MÃOS DOS MANIPULADORES APÓS PALESTRA EDUCATIVA SOBRE BPF	33
5.4 ANÁLISES DE EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS DE COZINHA	33

5.5 ANÁLISES DO AMBIENTE.....	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37
ANEXOS.....	41
Anexo1. Cartilha sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF).....	42

1. INTRODUÇÃO

Em qualquer lugar do mundo, a produção de alimentos tem se tornado cada vez mais complexa e os alimentos são processados através de uma ampla variedade de técnicas. Devido à conscientização do público em relação às doenças transmitidas por alimentos, é importante que todas as companhias alimentícias mantenham altos padrões de higiene e garantam a segurança de seus produtos (FORSYTHE, 2005).

Além de existirem várias fontes de contaminação de alimentos, existem vários fatores que contribuem para aumentar a probabilidade dessa contaminação. A higiene do manipulador e de tudo o que entra em contato com o alimento deve ser muito rígida e é de extrema importância para a produção segura e inócua do produto final (SILVA JR, 2013).

No ambiente que a convivência natural do homem, os microrganismos estão presentes, sendo encontrados na água, ar, solo e em todos os seres vivos como plantas e animais, e dessas plantas são tirados os mais diversificados tipos de alimentos. Assim, qualquer produto alimentício, tanto industrializado quanto “in natura”, pode ser contaminado por microrganismos pelas suas mais variadas formas (SILVA, 2000 apud BARROS, et al., 2009).

Segundo Silva Jr. (2013) além de existirem várias fontes de contaminação de alimentos, existem vários fatores que contribuem para aumentar a probabilidade dessa contaminação. A higiene do manipulador e de tudo o que entra em contato com o alimento deve ser muito rígida e é de extrema importância para a produção segura e inócua do produto final.

Os microrganismos podem ser transmitidos pelo homem de forma direta ou indireta. A forma direta ocorre através do próprio corpo, nariz, boca, mãos, secreção e ferimentos. Indiretamente através de material humano eliminado, fezes, urina, escarro. Os ratos, moscas e baratas chamados de “vetores” passam ou pousam sobre esses materiais expelidos ou eliminados, contaminando-se e levam os microrganismos até os alimentos, ou mesmo nos equipamentos, utensílios, pisos, paredes, deixando o recinto contaminado (SILVA JR., 2013).

Segundo Giarreta, (2006) no Brasil, com o crescimento populacional em algumas cidades, as pessoas buscam sempre as formas mais práticas para se alimentar e também com menor custo, gerando assim vários problemas de intoxicação e

infecção alimentar devido a alimentos preparados em locais sem os procedimentos corretos (CARDOSO et al., 2005; BRAMOSKI, 2004). Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), as doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são um problema de saúde pública, pois atinge os indivíduos de todo o mundo e causam prejuízos financeiros ao governo e à saúde do consumidor. Em 1989 a Organização Mundial da Saúde informou que, mais de 60% dos casos de DTAs são de alimentos servidos fora do ambiente doméstico (GENTA et al., 2005). Tais surtos originam-se da contaminação de alimentos por uma grande quantidade de microrganismos (MENDES, 2003).

A cozinha possui fatores favoráveis para o desenvolvimento de bactérias e microrganismos, pH neutro ou ligeiramente ácido, água, oxigênio e temperatura próxima de 35°C. Por isso, necessita que haja uma higienização adequada com produtos apropriados conforme estabelecidas pela ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em toda a sua área de processamento, utensílios e equipamentos. Para que não ocorra assim uma contaminação adicional proveniente de manipuladores, equipamentos, utensílios ou ainda em embalagens dos produtos (SILVA JR., 2013).

O *Staphylococcus* é uma bactéria que ocorre na microbiota da pele e mucosa do homem e de outros animais de sangue quente, ou ainda como agente de processos infecciosos (FRANCO; LANDGRAF, 2008). Apesar dos manipuladores de alimentos serem, principalmente, as principais fontes de contaminação dos alimentos, quando há surtos, os equipamentos e as superfícies também pode ser a fonte das contaminações por *S. aureus* (FORSYTHE, 2005).

Com o passar do tempo, houve uma grande evolução no segmento industrial das panificadoras, embora 90% delas ainda trabalhem de forma artesanal, em sua maioria empresas familiares que não consideram em suas etapas de produção todas as exigências de técnicas adequadas, causando assim as doenças de origem alimentar. Estas empresas no geral, também funcionam em um pequeno espaço físico como bar, lanchonetes, casa de frios, mercearias, facilitando assim a contaminação cruzada por vetores e microrganismos (CARDOSO et al., 2005).

Os maiores problemas encontrados nestes locais são as precárias condições higiênico-sanitárias dos setores de produção, juntamente com o tempo prolongado de armazenamento das farinhas, dos produtos processados e as práticas incorretas de higiene pessoal e manipulação dos alimentos (BRAMOSKI, 2004).

As panificadoras e confeitarias devem seguir o manual de Boas Práticas de Fabricação para o processo de produção dos alimentos, em conformidade com as legislações vigentes, que regulamentam todas as indústrias de alimentos, garantindo produtos seguros e de qualidade. Ainda com a implantação do sistema preventivo, conhecido como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, que envolve um controle rigoroso de qualidade (CARDOSO; ARAÚJO, 2001 apud GIARRETA, 2006).

Com o aumento nos números e a gravidade de doenças transmitidas por alimentos, em todo o mundo, têm aumentado consideravelmente o interesse do público em relação à segurança alimentar. O público em geral pode considerar que alimentos seguros significam risco igual a zero, enquanto um manipulador de alimentos deve considerar o que é um risco aceitável. Esses riscos devem ser reduzidos ao máximo durante sua produção (FORSYTHE, 2005).

Como todo cliente busca sempre a qualidade dos produtos oferecidos e o estabelecimento busca agradar os seus clientes, este trabalho tem como objetivo analisar as condições higiênico-sanitárias do ambiente, dos equipamentos, dos utensílios utilizados na fabricação de produtos de panificação e mãos dos manipuladores, visando a melhoria da qualidade dos produtos fabricado e comercializados em uma panificadora do município de Missal - PR.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar as condições higiênico-sanitárias de uma panificadora na cidade de Missal-PR, realizando contagem bacteriana total e contagem de fungos do ambiente, dos equipamentos, dos utensílios utilizados na fabricação de produtos de panificação e *Swabs* das mãos dos manipuladores e análises microbiológicas, de produtos que sejam mais consumidos na panificadora.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios através das análises microbiológicas de superfícies (contagem bacteriana total): mesas de inox, cilindros, masseiras de pão, espátulas de cobrir bolos, tábua de cortar legumes e carnes, facas de corte, forma de pão caseiro, estufas aonde se armazenam produtos já finalizados.
- Análise no ambiente onde os produtos são produzidos (contagem bacteriana total);
- Análise de *Swabs* das mãos dos manipuladores- contagem bacteriana total (um para cada setor: cuca, pães e bolos);
- Avaliação microbiológica de um “creme caseiro derivado de leite” utilizado para recheios em geral.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 MICRORGANISMOS EM ALIMENTOS

Nos alimentos os microrganismos são divididos em benignos e patogênicos, quando colocados em determinado alimento ou bebida, podem ser classificados quanto ao resultado de sua ação. Microrganismos benignos são aqueles que colocados em determinado alimento ou bebida, transformam e modificam sua função sem causar doenças. Microrganismos patogênicos são microrganismos perigosos e colocam em risco a saúde e até a vida do homem, existem dois tipos desse microrganismo que são veiculados pelos alimentos, ou seja, aqueles que causam infecções intestinais através da agressão ao epitélio e os que provocam intoxicações através da produção de toxinas no alimento ou no intestino (SILVA Jr, 2013).

Segundo Franco e Almeida (1992) apud Melo (2007), dentro do campo da microbiologia de alimentos, sem dúvidas as contaminações microbianas dos alimentos são indesejáveis e inclusive nocivas. Este aspecto é encarado com tal rigor que para se conhecer a existência de possíveis deficiências higiênicas, as quais implicariam em contaminação alimentares, volta-se às atenções para grupos de microrganismos, desde aqueles considerados indicadores, como também para os patogênicos que encontram no alimento um meio propício para o desenvolvimento e até mesmo a liberação de substâncias tóxicas.

Conforme Silva Jr. (2013) a finalidade do serviço de alimentação não é simplesmente alimentar o homem, mas “bem alimentar o homem”. E bem alimentar não é somente oferecer uma comida gostosa, mas também uma comida segura do ponto de vista higiênico, sem estar contaminada.

Desde que o ser humano começou a elaborar seu próprio alimento, além das preocupações com o sabor dos mesmos, também se preocupou com as doenças veiculadas por alimentos (DVA) ou Doença Transmitida por Alimento (DTA) são termos utilizados para designar a doença causada pela ingestão de microrganismos viáveis (infecção) ou toxinas por eles produzidas (intoxicação) em quantidades suficientes para o desenvolvimento de quadro patológico, tendo como agente vetor e principal porta de entrada a via oral (SOUZA et al., 2004).

A contaminação microbiana nos alimentos representa um importante problema de saúde pública e economia para a sociedade. A presença de microrganismos

patogênicos e suas toxinas causam sérios problemas à saúde dos consumidores além de diminuir a vida útil de prateleira dos alimentos, gerando perdas econômicas (SOUZA et al., 2003).

Além de existirem várias fontes de contaminação de alimentos, existem vários fatores que contribuem para aumentar a probabilidade dessa contaminação. A higiene do manipulador e de tudo o que entra em contato com o alimento deve ser muito rígida e é de extrema importância para a produção segura e inócua do produto final (SILVA Jr, 2013).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), "a alimentação deve ser disponível em quantidade e qualidade nutricionalmente adequadas, além de ser livre de contaminações que possam levar ao desenvolvimento de doenças de origem alimentar". Alimentos contaminados são nocivos à saúde das pessoas que os consomem, provocando diversas enfermidades. Dados demonstram que os agentes etiológicos são, na maioria das vezes, microrganismos, e a contaminação pode ocorrer em diversas fases do processamento do alimento. Dessa forma, são necessárias medidas de controle em todas as etapas do processamento: colheita, conservação, manipulação, transporte, armazenamento, preparo e distribuição dos alimentos (BOULOS, 1999).

As doenças de origem alimentar são causadas por diversos tipos de microrganismos, e o período de incubação e de duração da doença varia consideravelmente (FORSYTHE, 2005).

3.2 CARACTERÍSTICAS DOS MICRORGANISMOS

A facilidade de sobrevivência ou de multiplicação dos microrganismos que estão presentes em um alimento depende de uma série de fatores, entre esses estão aqueles relacionados com as características próprias dos alimentos (fatores intrínsecos) e os relacionados com ambiente em que o alimento se encontra (fatores extrínsecos). São considerados fatores intrínsecos a atividades de água (a_w), a acidez (pH), o potencial de oxidação-redução (Eh), composição química, a presença de fatores antimicrobianos naturais e as interações entre os microrganismos presentes nos alimentos. Entre os fatores extrínsecos, os mais importantes são a umidade e a temperatura ambientais e também a composição química da atmosfera que envolve o alimento (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Conforme Franco e Landgraf (2008) a análise dos alimentos para se verificar quais e quantos microrganismos estão presentes é fundamental para se conhecer as condições de higiene em que esse alimento foi preparado, os riscos que esse alimento pode oferecer à saúde do consumidor e se o alimento terá ou não a vida útil pretendida. Segundo o autor, é indispensável também para verificar se os padrões e especificações microbiológicos, nacionais ou internacionais, estão sendo atendidos adequadamente.

3.2.1 Estafilococos Coagulase Positiva

Segundo Silva et al. (2010) como todos os *Staphylococcus*, as cepas de *S. aureus* são cocos Gram positivos que, caracteristicamente, se dividem em mais de um plano, formando aglomerados de células que lembram um cacho de uvas. São anaeróbios facultativos e catalase positivos, distinguindo-se dos demais estafilococos através de três testes: o teste de coagulase (coagulação do plasma sanguíneo) positivo, o teste de DNase termoestável (nuclease resistente ao calor) positivo e o teste de redução do telurito, também positivo.

A temperatura ótima de crescimento de *S. aureus* é de 35°C a 40°C, com limites entre 7°C e 45°C. A produção de toxinas ocorre numa faixa mais limitada de temperatura. Os limites de pH para crescimento estão entre 4,2 e 9,3 e a atividade de água mínima é de 0,85, suportando concentrações de até 25% de NaCl. Sob esse aspecto, é uma bactéria atípica entre os patógenos de origem alimentar, que normalmente não crescem em atividade de água menor do que 0,92 (SILVA et al., 2010).

Segundo Silva et al. (2010) a contagem de *S. aureus* em alimentos pode ser feita com dois objetivos diferentes, um relacionado com saúde pública e outro relacionado com o controle de qualidade higiênico-sanitária dos processos de produção de alimentos, condições em que este microrganismo serve como indicador de contaminação pós-processo ou das condições de sanificação das superfícies destinadas ao contato com os alimentos.

3.2.2 Coliformes a 35°C e a 45°C

Conforme Silva et al. (2010) o grupo dos coliformes totais é um subgrupo da família *Enterobacteriaceae* que, na 2ª Edição do Bergeys Manual of Systematic Bacteriology (Brenner & Farmer III, 2005), inclui 44 gêneros 176 espécies. No grupo dos coliformes totais estão apenas as enterobactérias capazes de fermentar lactose com produção de gás, em 24 a 48 horas a 35°C. Mais de 20 espécies se encaixam nessa definição, dentre as quais se encontram tanto bactérias originárias do trato gastrointestinal de humanos e outros animais de sangue quente (*Escherichia coli*), como também bactérias não entéricas (espécies de *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiellae Serratia*, dentre outras).

A capacidade de fermentar a lactose pode ser verificada pela formação de gás e/ou ácido, nos meios de cultivo contendo lactose. Essas características são utilizadas nos métodos tradicionais de contagem de coliformes totais. Os métodos mais modernos detectam diretamente a atividade da enzima β -D-galactosidase, envolvida no metabolismo fermentativo da lactose, incorporando substratos para a enzima nos meios de cultivo. Um desses substratos é o ONPG (orto-nitrofenil- β -D-galactopiranosdeo) que, quando degradado pela β -D-galactosidase, resulta num produto de reação amarelo. Outros são o X-GAL (5-bromo-4-cloro-3-indolil- β -D-galactopiranosdeo), que resulta num produto de reação intensamente azul e o Salmon-Gal (6-cloro-3-indolil- β -D-galactopiranosdeo), cujo produto de degradação é salmão a vermelho (SILVA et al., 2010)

A presença desse grupo em alimentos frescos de origem animal pode indicar manipulação sem cuidados de higiene e/ou armazenamento inadequado. Em alimentos processados pode indicar recontaminação pós-processo ou processamento inadequado e proliferação microbiana (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

3.2.3 *Salmonella* sp

O gênero *Salmonella* sp pertence à família *Enterobacteriaceae* e compreendem bacilos Gram-negativos, não produtores de esporos. São anaeróbios facultativos, produzem gás a partir da glicose (exceto *S.typhi*), sendo capazes de

utilizar citrato como única fonte de carbono. A maioria é móvel, através de flagelos peritríquios (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

A temperatura ótima de crescimento deste tipo de microrganismos é de 35 a 37°C, no entanto a *Salmonella* sp pode desenvolver-se desde 35°C até 47°C. Ainda, suportam um pH na faixa de 4,5 até 9,0 e sua atividade de água é de 0,945 a 0,999 (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

As salmonelas figuram entre as principais bactérias responsáveis pelo problema de toxinfecção alimentar. Os organismos do grupo das salmonelas são divididos entre aqueles que causam febre, *Salmonella typhi* e *Salmonella paratyphi* A, B e C, e aqueles que são agentes de intoxicações alimentares. As salmonelas que causam intoxicações alimentares são divididas em mais de 2000 sorotipos capazes de invadir e infectar o corpo do homem e dos animais (HOBBS, 1999).

3.2.4. Bolores e Leveduras

Os bolores e leveduras constitui um grande grupo de microrganismos, a maioria originária do solo ou do ar. Os bolores e leveduras são também bastante resistentes às condições adversas, como pH ácido e atividade de água baixa. A maioria das leveduras apresenta atividade de água mínima de crescimento na faixa de 0,88 e a maioria dos bolores na faixa de 0,80. Com relação ao pH, os fungos são muito pouco afetados pela variação na faixa de 3,0 a 8,0. A temperatura ótima de crescimento da maioria dos fungos encontra-se na faixa de 25 a 28°C, não crescendo bem nas temperaturas mesófilas (35-37°C) e raramente nas temperaturas de bactérias termotolerantes (45°C). Seu crescimento não é incomum sob condições de refrigeração (5°C), porém, abaixo de 10°C negativos os alimentos podem ser considerados microbiologicamente estáveis. (SILVA et al. , 2010).

Os bolores e leveduras em altas contagens indicam sanitização pobre no processamento de alimentos ou uma seleção mal feita da matéria-prima introduzindo produtos contaminados. Eles são indicadores de uma de uma má técnica de processamento e falha na higiene da planta processadora. Podem indicar também, possível presença ou não apresentar risco saúde (MASSAGUER, 2005).

3.3. DOENÇAS CAUSADAS POR ALIMENTOS

Doenças Transmitidas por Alimentares (DTAs) são todas as ocorrências clínicas decorrentes da ingestão de alimentos que possam estar contaminados com microrganismos patogênicos (infecciosos, toxinogênicos ou infestantes), substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxica, ou seja, são doenças conseqüentes à ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos (SILVA JR, 2013).

A quantidade de produtos disponíveis no mercado oferece ao consumidor a oportunidade de ampla escolha. Entretanto, apesar do progresso na medicina, na ciência e tecnologia de produção de alimentos, as enfermidades causadas por patógenos alimentares continuam apresentando problemas significativos para a saúde e para a economia (FORSYTHE, 2005).

Segundo Silva Jr. (2013) as doenças relacionadas ao consumo de alimentos são só comuns em todos os países e tem se mostrado muito frequente não só em quantidade de surtos como na variedade de agentes etiológicos. Mesmo com todos os recursos técnicos disponíveis, como a implantação e implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais (POPs) e o Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) os surtos tem aumentado nos países onde a cultura do povo é deficitária, o investimento empresarial é mínimo e o poder de fiscalização das Vigilâncias Sanitárias é restrito.

Durante a produção, processamento, embalagem, transporte, preparação, manutenção e consumo, qualquer alimento pode ser exposto à contaminação por substâncias tóxicas ou por microrganismos infecciosos ou toxigênicos. Falhas de processamento podem permitir a sobrevivência de tais microrganismos ou toxinas, assim como o abuso de tempo/temperatura pode permitir a proliferação de bactérias patogênicas e fungos (APPCC, 1997).

Os alimentos que estão contaminados com microrganismos patogênicos podem apresentar aparência, sabor e odor normais, ou como substrato para microrganismos que poderão elaborar substâncias nocivas, que trarão prejuízos quando ingeridas; portanto, ao falar em doenças que podem ser transmitidas por alimentos, observamos a importância dos microrganismos neles presentes (GONÇALVES, 1998).

Segundo a APPCC (1997) doenças veiculadas por alimento compreendem varias síndromes que resultam da ingestão de alimentos. São classificadas como intoxicação causada pela ingestão de alimentos que contém substâncias químicas e

de toxinas produzidas por microrganismos; infecções mediadas por toxinas causadas por microrganismos que produzem enterotoxinas durante a colonização e multiplicação no trato intestinal e infecções causadas por microrganismos que invadem e multiplicam-se na mucosa intestinal ou outro tecido. As manifestações variam de um desconforto leve até reações severas e até mesmo a morte.

3.4. FATORES DE SEGURANÇA ALIMENTAR

O número crescente e a gravidade de doenças transmitidas por alimentos, em todo o mundo, têm aumentado consideravelmente o interesse do público em relação à segurança alimentar (FORSYTHE, 2005).

A higiene é um entre os vários fatores importantes que devem ser controlados a fim de prevenir doenças veiculadas por alimentos e/ou a deterioração dos alimentos preparados (APPCC, 1997).

Na produção de alimentos é essencial que medidas apropriadas sejam tomadas para garantir a segurança e estabilidade do produto durante toda sua vida de prateleira. Particularmente, esses propósitos têm sido alcançados graças à tendência dos consumidores modernos e da legislação dos alimentos em controlar, cada vez mais, as indústrias alimentícias (FORSYTHE, 2005).

A legislação e as políticas nacionais prevêm ser fundamental a vigilância sanitária em toda a cadeia produtiva, para definir, orientar e intervir em pontos e fases críticas que acarretem riscos ao consumidor, especialmente em pequenas e médias empresas, não detentoras de eficiente controle de qualidade (ARAÚJO; CARDOSO, 2001 apud BARROS et al., 2009).

Qualquer estabelecimento que produz seus próprios alimentos deve seguir o manual de Boas Práticas de Fabricação para o processo de produção dos alimentos, em conformidade com as legislações vigentes, que regulamentam todas as indústrias de alimentos, garantindo produtos seguros e de qualidade. Ainda com a implantação do sistema preventivo, conhecido como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, que envolve um controle rigoroso de qualidade (CARDOSO; ARAÚJO, 2001 apud GIARETTA, 2006).

Os fatores de segurança alimentar precisam ser aplicados a toda cadeia alimentícia através do uso de ferramentas de qualidade, dentre elas a BPF (Boas Práticas de Fabricação) aborda os princípios, os procedimentos e meios

fundamentais favoráveis para produção de alimentos com qualidade aceitável (FORSYTHE, 2005).

3.4.1 BPF Boas Práticas de Fabricação

Segundo a Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993 do Ministério da Saúde, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) abrangem um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo tipo de indústria de alimentos e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos.

Segundo a portaria nº 368 de 04 de setembro de 1997 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento as Boas Práticas de Fabricação, são os procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos. Aplica-se, quando for o caso, a toda pessoa física ou jurídica que possua pelo menos um estabelecimento no qual sejam realizadas algumas das atividades seguintes; produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transportes de alimentos.

Para Paolucci (2003), o programa de Boas Práticas de Fabricação (BPF) consiste em um conjunto de princípios e regras para uma correta manipulação dos alimentos, desde a chegada da matéria-prima até o produto final. As BPF's têm como objetivo garantir a inocuidade e integridade do alimento, até chegar o consumidor final.

O ponto de partida para a implantação das BPF's é a realização de um diagnóstico minucioso buscando-se um entendimento das necessidades reais. Isso possibilitara traçar um plano de ação, bem como a definição de prioridades. A implantação é dividida em módulos: higiene pessoal, ambiental e operacional (PAOLUCCI, 2003).

Entre os elementos envolvidos nas BPF's estão a exclusão de microrganismos indesejáveis, materiais estranhos, substâncias químicas em quantidade excedente; mudança de atitude dos colaboradores; aperfeiçoamento da fábrica, instalações, processos e controles; otimização dos processos de armazenamento e distribuição; manutenção preventiva de equipamentos; atendimento satisfatório ao consumidor; adoção de operações e adequadas. Para a efetivação das operações sanitárias, é importante a adoção dos Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO's) (HILGERBERG, 2003).

Segundo a Portaria nº 268 de 4 de setembro de 1997 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, observamos os parâmetros que devem ser aplicados nos estabelecimentos elaboradores/Industrializadores de Alimentos:

* Princípios gerais higiênico-sanitários das matérias para alimentos produzidos/industrializados (área de procedência das matérias-primas): áreas inadequadas de produção, criação, extração, cultivo ou colheita, controle de prevenção da contaminação por lixo/sujidades, controle de água, controle de doenças, colheita, produção, extração e abate, remoção de matérias-primas impróprias, armazenamento no local de produção, transporte, processos de manipulação;

*Condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (instalações): localização vias de acesso interno, edifícios, equipamentos e utensílios;

* Requisitos de higiene do estabelecimento (saneamento): conservação, limpeza e desinfecção, programa de controle de higiene e desinfecção, subprodutos, manipulação, armazenamento e remoção de lixo proibição de animais domésticos, sistema de controle de pragas, armazenamento de substâncias tóxicas, roupa e objeto;

* Higiene pessoal e requisitos sanitários: capacitação em higiene, situação de saúde, enfermidades contagiosas, feridas, lavagem das mãos, higiene pessoal, conduta pessoal, luvas, supervisão, visitante;

* Requisitos de higiene na produção: requisitos aplicáveis à matéria-prima, prevenção da contaminação cruzada, uso da água, produção, embalagem, responsabilidade técnica e supervisão, documentação e registro controle de alimentos;

* Controle de Alimentos: é conveniente que o estabelecimento instrumente os controles de laboratório com metodologia analítica reconhecida, que se considere necessária, pra assegurar alimentos aptos para consumo.

3.5 HIGIENIZAÇÕES DE UTENSÍLIOS, EQUIPAMENTOS E AMBIENTES

Segundo Hobbs e Gilbert (1986), os alimentos podem contaminar-se mediante contato com utensílios, superfícies e equipamentos insuficientemente limpos. Deve ser salientado que os microrganismos patógenos podem manter-se em partículas de alimentos ou em água sobre os utensílios lavados inadequadamente. Estes autores consideram que a palavra sujidade supõe não só a presença de milhões de bactérias que podem contaminar os alimentos e representar riscos as pessoas que vierem a consumi-los. Do ponto de vista sanitário, representa risco o uso de recipientes e utensílios contaminados, particularmente, quando se refere a alimentos cozidos que não se destinam ao consumo imediato (SILVA JR, 2013).

Na fabricação dos alimentos é necessário que os mesmos entrem em contato com os manipuladores e com o ambiente (bancadas, equipamentos e utensílios) sendo que todos esses podem se tornar grandes fontes de contaminação. Os alimentos sofrem contaminações mediante contato com utensílios, superfícies e equipamentos mal higienizados, bem como, com a falta de asseio dos profissionais envolvidos na manipulação. Dessa forma, práticas higiênicas eficientes são necessárias em todas as etapas de produção de alimentos (PRAXEDES, 2003 apud WINGERT, 2012).

Segundo Silva, Jr (2013) como os alimentos se contaminam facilmente, convém manter perfeitamente limpas todas as superfícies utilizadas para prepará-

los. Não pode se esquecer de que qualquer desperdício, migalhas ou manchas, pode ser um reservatório de microrganismos. Os panos que entram em contato com pratos e utensílios devem ser trocados todos os dias e fervidos antes de voltar a ser utilizados.

A implantação de programas de higienização mais rigorosos tem sido uma necessidade nos serviços de alimentação e indústrias alimentícias. Isso decorre de diferentes fatores tais como as exigências comerciais de novos mercados, apelo dos consumidores e relato de doenças transmitidas por alimentos, particularmente àquelas de origem bacteriana (SILVA JR, 2013).

As superfícies comumente usadas para processamentos de alimentos, como aço inoxidável e polietileno, permitem o crescimento microbiano, podendo gerar processos de adesão bacteriana e formação de biofilmes. As células no biofilme tem habilidade de sobreviver à limpeza e sanitização, sendo que *Listeria monocytogenes* possui a capacidade de se aderir e crescerem diferentes superfícies como aço inoxidável, borracha, vidro e polipropileno, tornando essas superfícies propícias à contaminação de alimentos (OLMEZ, 2010 apud WINGERT, 2012).

Conforme Silva, Jr (2013) o primeiro passo para alcançar um processo de higienização eficiente, sem que haja problemas de contaminação microbiana, é através das boas práticas de limpeza e sanitização. A razão para que se limpem e desinfetem as superfícies que entram em contato com os alimentos e o ambiente, deve-se ao fato de que essas operações auxiliam o controle microbiológico. Se realizadas com eficácia e no momento apropriado, pode-se obter como efeito a eliminação ou um controle apreciável da população microbiana.

A higiene das superfícies é obtida pelo uso de determinados agentes químicos, que apresentam ação específica sobre os resíduos dos alimentos. Os princípios ativos sanitizantes autorizados para o uso nos serviços de alimentação e indústrias de alimentos, de acordo com a legislação brasileira, são: aldeídos, fenólicos, quaternários de amônio, compostos inorgânicos liberadores de cloro ativo, compostos orgânicos liberadores de cloro ativo, iodo e derivados, biguanidas, peróxido inorgânico e peróxido orgânico (ANDRADE, 2008).

Conforme Kawasaki et al. (2007), restaurantes e estabelecimentos que fornecem refeições coletivas são responsáveis por significativa parcela de surtos de origem alimentar no Brasil, devido ao fato de terem se mantido à margem das evoluções tecnológicas ao um longo período. Ainda, o sistema de produção tradicional de refeições permite que os alimentos sejam produzidos com antecedência e armazenados em equipamentos conservadores de temperatura (estufas e refrigeradores) aumentando o tempo de exposição dos alimentos a temperaturas, muitas vezes, inadequadas. Dessa forma, é necessário reunir um conjunto de recursos físicos adequados, tais como instalações, equipamentos e utensílios, mão-de-obra capacitada e matéria prima de qualidade para que haja garantia de produção de alimentos inócuos e nocivos à saúde do consumidor.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Todas as análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Microbiologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira.

4.1 MATERIAL

A coleta do material para avaliação microbiológica e higiênico-sanitária foi realizada em uma panificadora na cidade de Missal – Paraná.

A amostra coletada do creme caseiro derivado de leite estava armazenada em uma câmara fria em temperatura aproximada de 6°C. As amostras para o *Swab* dos manipuladores e utensílios foram coletadas após a higienização dos mesmos.

4.2. MÉTODOS

4.2.1. Armazenamento

As amostras foram coletadas e armazenadas em caixa de isopor e encaminhadas para as análises no laboratório de microbiologia da Universidade Tecnológica do Paraná – Câmpus Medianeira.

4.2.2. Análises Microbiológicas do Creme Caseiro Derivado do Leite

A amostra do creme foi submetida a análises microbiológicas preconizadas pela RDC nº 12, de janeiro de 2001: pesquisa de *Salmonella* sp/25g, Coliformes a 35°C (não preconizados pela legislação vigente – ANVISA, 2001) e Coliformes a

45°C, Estafilococos Coagulase positiva, sendo realizadas de acordo com a Instrução Normativa nº62 de 26/08/2003. MAPA

Por ser um creme de fabricação caseira e não possuir uma legislação específica, para a realização deste trabalho foi utilizado às normas preconizadas pela RDC nº12, janeiro de 2001 para leite e seus derivados, devido o leite ser seu principal ingrediente.

4.2.3 Teste de *Swab*

Segundo Andrade (2008) o teste de *Swab* é considerado uma metodologia padrão de análise microbiológica. Desenvolvida em 1917 por Manheimer e Ybanez, é o método mais antigo e utilizado para a avaliação das condições microbiológicas ambientais. Essa técnica consiste em friccionar um *Swab* e umedecido em solução diluente apropriada, na superfície a ser avaliada, com o uso de um molde esterilizado que delimita a área amostrada. Aplicou o *Swab* com pressão, em movimentos giratórios, da esquerda para a direita e depois de baixo para cima. A parte manuseada da haste foi quebrada, antes de mergulhar o material contendo os microrganismos na solução.

Para as mãos de manipuladores, a remoção de microrganismos ocorreu numa área correspondente às superfícies das palmas e bordas do mesmo modo de coleta de superfície. O *Swab* é um método rápido, simples e barato de verificação das condições higiênicas ambientais (ANDRADE, 2008).

4.2.3.1 *Swab* das Mãos dos Manipuladores

Para as mãos de manipuladores, superfícies de manipulação, equipamentos e utensílios, foi utilizada a técnica do esfregaço de superfície *Swab*, conforme recomendação da APHA (Método da American Public Health Association).

Para cada amostra, foi aplicado um *Swab* de algodão, de 0,5 cm de diâmetro por 2 cm de comprimento, em haste de 12 cm de comprimento previamente esterilizado e umedecido em tubo de ensaio contendo 10 mL de água peptonada (0,1%- p/v).

A coleta das amostras foi realizada nas mãos dos manipuladores após higienização das mãos realizadas antes da manipulação dos alimentos. Os *Swabs* foram usados para remover os microrganismos das mãos dos manipuladores e depois da coleta foram transferidos para os tubos de ensaio, contendo água peptonada 0,1 %. Os frascos foram transportados sob refrigeração até o laboratório para contagem total de microrganismos, conforme recomendação da APHA, e os resultados foram expressos em UFC/mãos.

4.2.3.2 Treinamento Educativo para os Manipuladores

Foi realizado um treinamento educativo para os funcionários para destacar a importância de se ter uma boa higienização dos manipuladores, do ambiente e de todos os utensílios e equipamentos utilizados na produção dos alimentos.

Nesse treinamento foi realizada uma palestra sobre Boas Práticas de Fabricação e distribuído uma cartilha sobre o mesmo assunto priorizando higienização adequada de tudo que esta envolvido na fabricação dos produtos que serão comercializados.

4.2.3.3 *Swab* de Equipamentos e Utensílios de Cozinha

Para equipamentos e utensílios, os microrganismos foram removidos das superfícies, consideradas higienizadas.

O *Swab* foi friccionado, formando um ângulo de 30° com a superfície, no sentido da esquerda para direita, cima para baixo e em seguida o *swab* foi transferido para tubos de ensaio com 10 mL de água peptonada 0, 1% (p-v).

Após a coleta, os tubos de ensaio com as amostras foram transportadas sob refrigeração ao laboratório para contagem total de microrganismos, sendo o resultado expressos em UFC/cm² de superfície.

4.2.4 Análise do Ambiente

Para análise do ambiente onde os produtos eram fabricados, foi utilizada a técnica de sedimentação simples, a qual se constitui na exposição de placas de petri no ambiente de produção dos alimentos a ser avaliado. Nas placas havia Agar Batata Dextrose (BDA), ficando expostas por 30 minutos para contagem de bolores e leveduras.

As placas ficaram espalhadas no ambiente onde havia grande circulação dos manipuladores, após os 30 minutos as placas foram transportadas ao laboratório e incubadas a 25°C por 72 horas. A contagem de colônias na placa foi expressa em Unidades Formadoras de Colônias (UFC) por cm².

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Análises Microbiológicas do Creme de Leite Caseiro

Os resultados das análises microbiológicas do creme caseiro derivado do leite para verificar a sua qualidade encontram-se na Tabela 1. Os resultados obtidos indicam que este produto possui condição satisfatória, sendo de boa qualidade e não apresenta nenhum risco para a saúde do consumidor.

Tabela 1. Análises microbiológicas: Contagem de coliformes a 35°C e 45°C, Estafilococos Coagulase Positiva e *Salmonella* sp do creme caseiro.

Microrganismos		
Analisados	Limite Recomendado	Resultado das Análises
Coliformes a 35°C	-	93 NMP/g
Coliformes a 45°C	5X10 ² NMP/g	< 3 NMP/g
Estafilococos Coagulase Positiva	5X10 ² NMP/g	1,5X10 ² UFC/g
<i>Salmonella</i> sp	Ausência/ 25g	Ausente

* Limite recomendado pela RDC 12-2001 ANVISA
Fonte: autores

O resultado apresentado tanto para Coliformes 35°C e 45°C, como para *Salmonellas* sp, mostra que a amostra de creme caseiro analisado está de acordo com os padrões exigidos pela legislação (RDC 12-2001 ANVISA) e que estão sendo tomado os cuidados com a segurança dos alimentos que são produzidos.

Na avaliação microbiológica da amostra de creme para Estafilococos coagulase positiva observou-se que seu resultado está dentro do limite estabelecido pela legislação vigente, mas a presença desse microrganismo pode estar relacionada com a inadequada higienização dos manipuladores.

5.2. Análises de Swab das Mãos dos Manipuladores

Os resultados obtidos das análises de *Swabs* das mãos dos manipuladores para verificar a contagem total de bactérias encontram-se na Tabela 2. Todos os manipuladores apresentaram contaminação microbiana.

Tabela 2. Resultados obtidos das análises microbiológicas para contagem total de bactérias das mãos dos manipuladores.

Número de manipuladores	Resultado exigido pela (OMS)	Resultado das análises
Manipulador 01	1,5X10 ² UFC/mãos	2,0X10 ² UFC/mãos
Manipulador 02	1,5X10 ² UFC/mãos	1,5X10 ² UFC/mãos
Manipulador 03	1,5X10 ² UFC/mãos	4,0X10 ² UFC/mãos

Fonte: autores

Não foram encontradas especificações ou padrões para contagem microbiana das mãos de manipuladores. Porém, Andrade e Macêdo (1996) apud Kochanski et al. (2009) relatam que a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda para condições higiênicas satisfatórias para manipuladores de alimentos uma contagem inferior a 1,5X10² UFC/mãos. Por outro lado, Mesquita et al. (2006) consideram que as mãos dos manipuladores, após a lavagem com água e sabonete líquido, com ou sem anti-sepsia, devem estar livres de microrganismos potencialmente patogênicos, pois, para ele, as mãos são consideradas o principal veículo de transferência de agentes infecciosos.

Comparando os resultados obtidos na Tabela 2 com os dados da literatura, é possível observar que os manipuladores 01 e 03 apresentaram uma contagem superior com o que é recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) antes do treinamento, após o treinamento os manipuladores apresentarem contagens consideradas dentro do que é exigido pela legislação (Tabela 3).

Devido aos resultados apresentados nas contagens de *swabs* das mãos dos manipuladores antes do treinamento e a contagem e a identificação de estafilococos coagulase positiva no creme foi sugerido ao responsável desse estabelecimento que fosse realizada uma palestra para todos os funcionários sobre (BPF) Boas Práticas de Fabricação e distribuição de uma cartilha (Anexo 1) sobre esse assunto. Essa cartilha distribuída foi uma adaptação da que foi elaborada pela ANVISA.

5.3. Análises de *Swabs* das Mãos dos Manipuladores Após Palestra Educativa Sobre BPF

Alguns dias após essa palestra foi realizado novamente o *Swabs* das mãos dos funcionários para verificar se as explicações fornecidas através da palestra haviam gerado mudanças no procedimento de lavagem e higienização das mãos e a um resultado positivo que garantisse que estão sendo colocadas em prática de forma correta as informações que lhes foram repassadas.

Tabela 3. Resultados obtidos da coleta de *Swab* das mãos dos manipuladores após a palestra

Número de Manipuladores	Resultado exigido pela (OMS)	Resultado das análises
Manipulador 01	1,5X10 ² UFC/mãos	2,5X10 ¹ UFC/mãos
Manipulador 02	1,5X10 ² UFC/mãos	4,0X10 ¹ UFC/mãos
Manipulador 03	1,5X10 ² UFC/mãos	1,0X10 ¹ UFC/mãos

Fonte: autores

Pode-se observar com os resultados da tabela 3, que ocorreu uma diminuição na contagem de microrganismos após a palestra. Mostrando que um bom treinamento aos funcionários contribui para melhorar as condições higiênico-sanitárias do local de trabalho.

5.4. Análises de Equipamentos e Utensílios de Cozinha

No presente estudo, os equipamentos e utensílios analisados para verificar a presença de microrganismos foram mesa de inox, cilindro de massas, massadeiras de pão, espátula de bolo, tábua de cortes e faca, forma de pão. Os resultados apresentados na Tabela 4 mostram que a tábua de cortes e a faca apresentaram altas contagens de bactérias.

Tabela 4. Resultados obtidos a partir da análise microbiológica para contagem total de bactérias em equipamentos e utensílios de cozinha.

Equipamentos e Utensílios de Cozinha	Resultados das análises
Mesa de inox	1,5X10 ¹ UFC/cm ²
Cilindro	2,0X10 ¹ UFC/cm ²
Massadeira	5,0X10 ¹ UFC/cm ²
Espátula de bolo	3,5X10 ¹ UFC/cm ²
Tabua de cortes	1,6X10 ³ UFC/cm ²
Faca de cortes	3,7X10 ² UFC/cm ²
Forma de pão	2,0X10 ¹ UFC/cm ²

Fonte: autores

Segundo recomendações legais, de acordo com Brasil 1997, os utensílios e equipamentos empregados em estabelecimentos que comercializam alimentos não podem constituir risco para a saúde, devendo possuir superfícies lisas e isentas de rugosidades e imperfeições que possam comprometer a higiene dos alimentos ou serem fontes de contaminação. Para Silva Jr. (2013), a contagem em placas < 5X10¹ UFC/cm² para equipamentos, utensílios e superfície de manipulação é considerada como satisfatória e contagens > 5X10¹ UFC/cm² para equipamentos, utensílios e superfície de manipulação como insatisfatória. De acordo com o mesmo autor, para equipamentos, utensílios e superfície de manipulação, a APHA recomenda o máximo de 2UFC/cm² e de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) o limite máximo de cerca de 5,0X10¹ UFC/cm².

O principal problema de utensílios e equipamentos relaciona-se à superfície que deve ser lisa e de material que dificulte a contaminação dos alimentos. O desgaste destes utensílios e equipamentos aumenta progressivamente com o uso, possibilitando a multiplicação da população microbiana. Os mesmos além de serem de material impermeável, deve ter também uma manutenção adequada e estar em bom estado de conservação para garantir um alimento seguro para ser consumido (SILVA JR, 2013).

5.5. Análise do Ambiente

Foram analisados seis locais diferentes da padaria onde ocorre maior circulação de pessoas com o objetivo de verificar a qualidade do ar destes ambientes.

Tabela 5. Resultados obtidos a partir da análise microbiológica de bolores e leveduras de ambiente

Ambientes	Resultado das Análises
Bancada de preparo dos pães	$3,2 \times 10^1$ UFC/cm ²
Estufa quente de armazenamento dos produtos finais	$2,2 \times 10^1$ UFC/cm ²
Bancada de preparo dos bolos	$1,3 \times 10^1$ UFC/cm ²
Estufa fria de armazenamento dos produtos finais	$1,0 \times 10^1$ UFC/cm ²
Estufa de armazenamento de pães crus	$1,5 \times 10^1$ UFC/cm ²
Depósitos de farinhas	$3,5 \times 10^1$ UFC/cm ²

Fonte: autores

Comparando os resultados da Tabela 5 com o que é recomendado pela APHA, dois ambientes a bancada de preparo de pães e o depósito de farinhas apresentaram contagem de bolores e leveduras superiores aos estabelecidos. Pois a recomendação da APHA considera ambientes adequados ao processamento de alimentos quando apresentarem contagem desses microrganismos de até $3,0 \times 10^1$ UFC/cm².

Para garantir um ambiente de boa qualidade deve-se ter uma higienização adequada mantendo o ambiente limpo e organizado seguindo o que é recomendado pela legislação vigente podendo assim oferecer um produto final de boa qualidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos das análises microbiológicas realizadas nas mãos dos manipuladores e superfícies dos utensílios da panificadora pode-se considerar que as condições higiênico-sanitárias são boas para a maioria dos itens avaliados, porém foram detectados itens a serem melhorados, tais como a higiene dos manipuladores, higienização correta dos utensílios e ambientes que tiveram alguns itens com contagens microbianas acima do que é permitido pela legislação.

O treinamento dos funcionários confirma que ações educativas contribuem para a melhoria das condições higiênico-sanitárias do ambiente de trabalho de um modo geral.

Assim ressaltando o objetivo desse trabalho que é mostrar a grande importância das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação, visando proporcionar um produto final de qualidade garantindo a segurança alimentar dos consumidores.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle de adesão e formação de biofilmes bacterianos.** São Paulo: Varela, 2008.

ANDRADE, N. J.; MACÊDO, J. A. B. **Higienização na indústria de alimentos.** São Paulo: Varela, 1996. 250p.

ANVISA- Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC N° 12, de 02 de Janeiro de 2001.** Disponível em: < <http://elegis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=144>> Acesso: 01 de junho de 2013.

APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos: análises de perigos e pontos críticos de controle para garantir a qualidade microbiológica de alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1997.

ARAÚJO, W.M.C.; CARDOSO, L. Perfil higiênico-sanitário das panificadoras do Distrito Federal. **Higiene Alimentar.**, v. 15, n. 83, p. 32-42, 2001.

BRAMORSKI, A.; FERREIRA, A.; KLEIS, G.; DOMIONI, M.L. Perfil Higiênico sanitário de panificadoras e confeitarias do município de Joinville-SC. **Higiene Alimentar.** São Paulo: v.18, n.123, p.37-41, agosto, 2004. Acesso 23 de julho de 2013.

BRASIL, Portaria nº 368 de 04 de Setembro de 1997 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Publicado no Diário Oficial da União em 08 de setembro de 1997. Acesso em 5 de julho 2013.

BRASIL. Portaria nº 26 de 30 de julho de 1997. **Diário Oficial da Federativa do Brasil**, Brasília, 1 agosto de 1997. Disponível em: <<http://portal.in.gov.br/in>>. Acesso em: 14 de julho 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.428/MS, de 26 de novembro de 1993. Disponível em: <http://anvsa.saude.gov.br/Procuradoriaalimentos>. Acesso: em 5 de julho 2013

BOULOS, M.E.M.S. Segurança alimentar: uma preocupação – questão de atualizar e viabilizar informação. *Nutrição em Pauta*, p. 21-23, nov.-dez. de 1999.

CARDOSO, L; ARAÚJO, W.M.C. Perfil higiênico-sanitário das panificadoras do Distrito Federal. **Higiene Alimentar.**, v. 15, n. 83, p. 32-42, 2001.

CARDOSO, R. C. V.; SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P. Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 669-680, 2005.

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto alegre: artmed, 2005.

FRANCO, R.M.; ALMEIDA, L.E.F. Avaliação microbiológica de queijo ralado, tipo parmesão, comercializado em Niterói, RJ. *Higiene Alimentar*, v.6,n.21, p.33-36, 1992.

FRANCO, B.D.G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

GENTA, T. M. S.; MAURÍCIO. A. A.; MATIOLI, G. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. **Revista Acta Scientiarum Health Science**, Maringá, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005.

GONÇALVES, P.M.R. Toxinfecções alimentar, uma revisão. **Revista Higiene Alimentar**, v.12, n. 53, 1998.

HOBBS, B. C. Toxinfecções e Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos. Livraria: Varela. São Paulo, 1998.

KAWASKI, V.M.; CYRILLO, D.C.; MACHADOLELES, P.A.; PINTO, P.S.A.; TÓRTORA, J.C.O. Talheres de restaurantes self-service:contaminação microbiana. **Higiene Alimentar**. São Paulo: v.19, n.131, p.72-76, maio, 2005.

MENDES, R. A.; AZEVEDO, R.M.C.; COELHO, A.I.M.; OLIVEIRA, S.S.; COELHO,M.S.L. Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição.**Revista de Nutrição**. Campinas, v.17. n.2. abri/jun, 2003.

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

OLMEZ, H., TEMUR, S.D. Effects of different sanitizing treatments on biofilms and attachment of *Escherichia coli* and *Listeria monocytogenes* on green leaf lettuce. **LWT- Food Science and Technology**. V, 43p, 2010.

PRAXEDES, P.C.G. Aspectos da qualidade higiênico-sanitária de alimentos consumidos e comercializados na comunidade São Remo, São Paulo, capital. 2003. **Dissertação de Mestrado**- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootécnia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

SILVA JR, E.A. **Manual de Controle Higiênico-sanitário em Serviços de Alimentação**. São Paulo: Livraria Varela, 6ª edição, 2013.

SILVA, J.A.; **Tópicos da tecnologia dos alimentos**, São Paulo: Varela, 2000.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N. F.A., TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S; GOMES R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água** – 4ª Edição 2010

SIQUEIRA, R.S. **Manual de Microbiologia de Alimentos**. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa e Tecnologia agroindustrial de Alimentos (Rio de Janeiro RJ). Brasília: ENBRAPA-SRI; Rio de Janeiro: EMBRAPA- CTAA,1995. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso: 25 de julho de 2013.

SOUZA, R. R.; GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, 2004.

SOUZA, R. R.; GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, 2003.

ANEXOS

Anexo I. Cartilha Boas Práticas de fabricação

CARTILHA SOBRE BOAS PRÁTICAS PARA SERVIÇOS DE ALIMENTOS

Adaptação da:

Resolução-RDC nº 216/2004

Reprodução parcial publicada pela Agência Nacional de Vigilância
Sanitária (Anvisa)

CAPÍTULO 1

O que são Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA)?

São doenças provocadas pelo consumo de alimentos que ocorrem quando micróbios prejudiciais à saúde, parasitas ou substâncias tóxicas estão presentes no alimento. Os sintomas mais comuns de DTA são vômitos e diarreias, podendo também apresentar dores abdominais, dor de cabeça, febre, alteração da visão, olhos inchados, dentre outros. Para adultos saudáveis, a maioria das DTA dura poucos dias e não deixa seqüelas; para as crianças, as grávidas, os idosos e as pessoas doentes, as consequências podem ser mais graves, podendo inclusive levar à morte.

Você sabia que milhares de pessoas ficam doentes por

Sim. É que temos que cumprir as regras da vigilância sanitária.



Que bom que vocês se preocupam com a higiene no preparo dos alimentos. Assim podemos comer com mais tranquilidade

CAPÍTULO 2

Do que trata a Resolução-RDC ANVISA nº 216/04?

Esta Resolução estabelece as Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

O que são Boas Práticas?

São práticas de higiene que devem ser obedecidas pelos manipuladores desde a escolha e compra dos produtos a serem utilizados no preparo do alimento até a venda para o consumidor. O objetivo das Boas Práticas é evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados.

CAPÍTULO 3

O que é contaminação?

Normalmente, os parasitas, as substâncias tóxicas e os micróbios prejudiciais à saúde entram em contato com o alimento durante a manipulação e preparo. Esse processo é conhecido como contaminação. A maioria das DTA está associada à contaminação de alimentos por micróbios prejudiciais à saúde.



Saiba mais...

Contaminação por parasitas: Os parasitas como: ameba, giárdia e vermes podem estar presentes no solo, na água e no intestino dos homens e dos animais, podendo então contaminar os alimentos e causar doenças.

Contaminação por micróbios: Se não forem tomados alguns cuidados, os micróbios que contaminam o alimento podem se multiplicar rapidamente e causar doenças. É sempre bom lembrar que medidas simples, como lavar as mãos, conservar os alimentos em temperaturas adequadas e o cozimento correto evitam ou controlam a contaminação dos alimentos. Essas medidas simples fazem parte das Boas Práticas.

CAPÍTULO 4

O que são os micróbios?

Os micróbios são organismos vivos tão pequenos que só podem ser vistos por meio de um equipamento com potentes lentes de aumento chamado microscópio. Eles também são conhecidos como microrganismos.



Os micróbios são amplamente distribuídos, podendo ser encontrados no solo, na água, nas pessoas, nos animais, nos alimentos e até flutuando no ar. Há mais micróbios em uma mão suja do que pessoas em todo o planeta. Os micróbios podem ser divididos nos seguintes grupos: vírus, bactérias e fungos. A maioria das DTA é provocada pelo grupo de micróbios conhecido como bactérias. Por mais estranho que pareça, a maioria dos micróbios é inofensiva, sendo que alguns são até úteis. Os micróbios são úteis na preparação de iogurte, pão, queijos, vinho, cerveja, dentre outros. Alguns micróbios, chamados de deteriorantes, podem estragar o alimento, que fica com cheiro e sabor desagradáveis. Outros micróbios, quando presentes nos alimentos, podem causar doenças, sendo chamados de prejudiciais à saúde ou patogênicos. É um grande engano acreditar que os micróbios sempre alteram o sabor e cheiro dos alimentos. Alguns micróbios patogênicos multiplicam-se nos alimentos sem modificá-los, ou seja, silenciosamente.

CAPÍTULO 5

Como deve ser o local de trabalho?



O local de trabalho deve ser limpo e organizado. Para isso, mantenha o piso, a parede e o teto conservados e sem rachaduras, goteiras, infiltrações, mofo e descascamentos. Faça a limpeza sempre que necessário e ao final das atividades de trabalho. A sujeira acumulada é ideal para a multiplicação de micróbios. Portanto, manipular alimentos em um ambiente sujo é uma forma comum de contaminar os alimentos. Para impedir a entrada e o abrigo de insetos e outros animais, as janelas devem possuir telas e devem ser retirados os objetos sem utilidade das áreas de trabalho. Deve haver sempre rede de esgoto ou fossa séptica. As caixas de gordura e de esgoto devem estar localizadas fora das áreas de preparo e de armazenamento de alimentos. Os insetos e outros animais apresentam micróbios espalhados em todo o corpo. A área de alimentos é atrativa para esses animais, que podem transmitir micróbios aos alimentos desprotegidos, ou às superfícies que entram em contato com alimentos. O local de trabalho deve ser mantido bem iluminado e

ventilado. Os micróbios patogênicos se multiplicam rapidamente em locais quentes e abafados.

Nunca guarde os produtos de limpeza junto com os alimentos. Não utilize produtos de limpeza clandestinos. Os produtos de limpeza regularizados devem conter no rótulo o número de registro no Ministério da Saúde ou a frase: “Produto notificado na Anvisa/MS”. A limpeza do ambiente é importante para prevenir e controlar baratas, ratos e outras pragas. Os venenos devem ser aplicados somente quando necessário e sempre por empresa especializada. Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX – em 2004, 820 pessoas ficaram doentes por consumir alimentos contaminados com substâncias tóxicas. Mais dados podem ser pesquisados em www.fiocruz.br/sinitox. O SINITOX mostra, ainda, que em 2004, 3352 pessoas se intoxicaram pelo uso de raticidas, sendo que 35 morreram.



Os banheiros e vestiários não devem se comunicar diretamente com as áreas de preparo e de armazenamento dos alimentos. O banheiro deve estar sempre limpo e organizado, com papel higiênico, sabonete, anti-séptico, papel toalha e lixeiras com tampa e pedal. Como as fezes são altamente contaminadas, os banheiros apresentam um grande número de micróbios patogênicos. Quando vamos ao banheiro e não lavamos as mãos, o número de bactérias entre nossos dedos duplica.



Lave bem as mãos depois de usar o banheiro. Pesquisas indicam que a metade das pessoas esquece de lavar as mãos quando sai do banheiro.



CAPÍTULO 6

O que fazer com o lixo?

A cozinha deve ter lixeiras de fácil limpeza, com tampa e pedal. Retire sempre o lixo para fora da área de preparo de alimentos em sacos bem fechados. Após o manuseio do lixo, deve se lavar as mãos. O lixo, além de atrair insetos e outros animais para a área de preparo dos alimentos, é um meio ideal para a multiplicação de micróbios patogênicos.



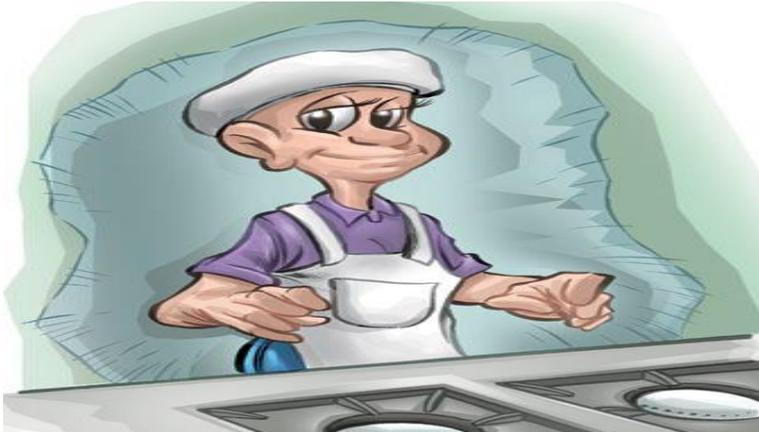
CAPÍTULO 7

Quem é o manipulador de alimentos?

É a pessoa que lava, descasca, corta, rala, cozinha, ou seja, prepara os alimentos.

Esteja sempre limpo. Tome banho diariamente. Há micróbios espalhados por todo o nosso corpo. A maior quantidade está no nariz, na boca, nos cabelos, nas mãos (inclusive unhas), nas fezes, no suor e no sapato. Use cabelos presos e

cobertos com redes ou toucas. Não use barba. Os cabelos devem ser mantidos presos para evitar que caiam sobre os alimentos. O uniforme deve ser usado somente na área de preparo dos alimentos. Troque seu uniforme diariamente, pois ele deve estar sempre limpo e conservado. Retire brincos, pulseiras, anéis, aliança, colares, relógio e maquiagem. Os adornos pessoais acumulam sujeira e micróbios, além de poderem cair nos alimentos.



Lave bem as mãos antes de preparar os alimentos e depois de usar o banheiro, de atender o telefone e de abrir a porta. Na área de preparo, a pia para lavar as mãos não deve ser a mesma para a lavagem dos vasilhames. Mantenha as unhas curtas e sem esmalte. Lavar as mãos é uma das melhores formas de evitar a contaminação dos alimentos por micróbios patogênicos. A maioria das pessoas não gasta nem 10 segundos para lavar as mãos. Atenção: uma boa lavagem deve durar mais que 20 segundos. Preste atenção para não fumar, comer, tossir, espirrar, cantar, assoviar, falar demais ou mexer em dinheiro durante o preparo de alimentos. Como a grande quantidade de micróbios patogênicos é encontrada na boca, no nariz e nos ouvidos, fumar, tossir, espirrar, cantar, assoviar ou até falar demais podem contaminar os alimentos. Se estiver doente ou com cortes e feridas, não manipule os alimentos. Faça sempre os exames periódicos de saúde. A pessoa

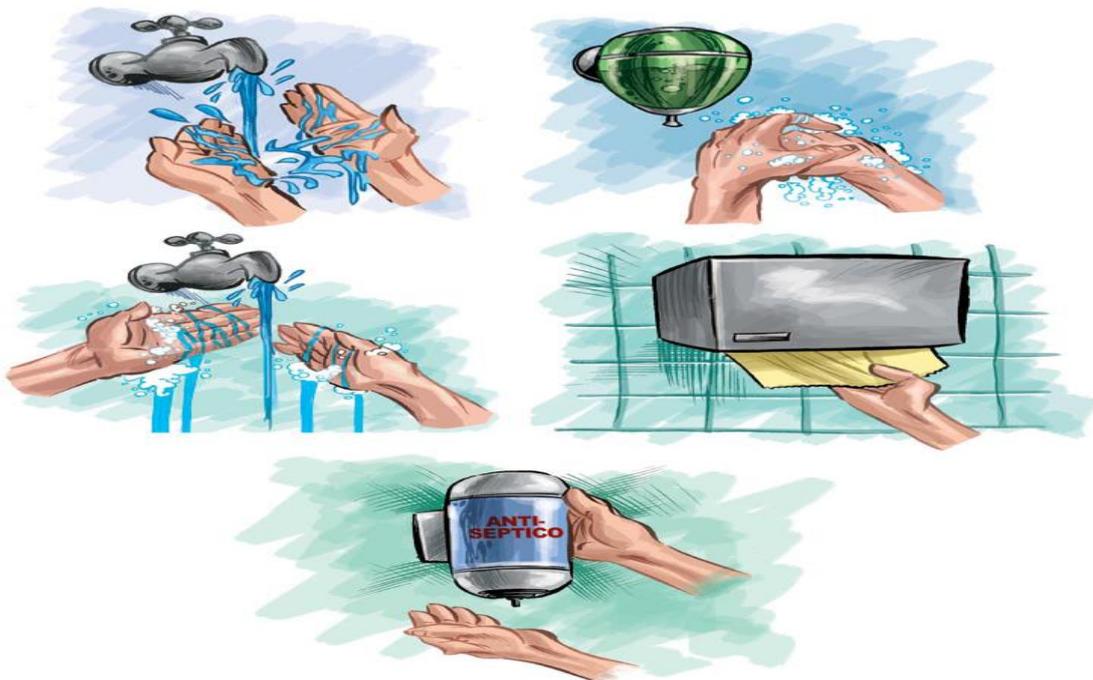
doente (com diarreia, vômito, gripe, dor de garganta ou conjuntivite) apresenta um alto número de micróbios patogênicos em seu corpo que pode facilmente contaminar os alimentos. Os machucados como cortes, feridas e arranhões também têm um alto número de micróbios patogênicos.

CAPÍTULO 8

Você lava as mãos corretamente?

Para lavagem correta das mãos siga os seguintes passos:

1. Utilize a água corrente para molhar as mãos;
2. Esfregue a palma e o dorso das mãos com sabonete, inclusive as unhas e os espaços entre os dedos, por aproximadamente 15 segundos;
3. Enxágüe bem com água corrente retirando todo o sabonete;
4. Seque-as com papel toalha ou outro sistema de secagem eficiente;
5. Esfregue as mãos com um pouco de produto antisséptico.



Atenção!

Ao lavar as mãos, fique atento a alguns cuidados:

- esfregar todas as regiões das mãos (veja a ilustração abaixo com as áreas normalmente esquecidas);
- secar bem as mãos após a lavagem usando papel-toalha ou outro sistema de secagem eficiente.



CAPÍTULO 9

Quais cuidados devem ser tomados com os ingredientes usados no preparo dos alimentos?

Compre os ingredientes em estabelecimentos limpos, organizados e confiáveis. Os fornecedores dos ingredientes também devem atender às Boas Práticas, caso contrário, esses ingredientes podem transmitir micróbios patogênicos, parasitas ou substâncias tóxicas aos alimentos preparados. Armazene imediatamente os produtos congelados e refrigerados e depois os produtos não-perecíveis.

Os locais de armazenamento devem ser limpos, organizados, ventilados e protegidos de insetos e outros animais. Para evitar a contaminação dos alimentos, o armazenamento dos ingredientes deve ser realizado no local certo, em temperatura e tempo adequados.



Não use e não compre produtos com embalagens amassadas, estufadas, enferrujadas, trincadas, com furos ou vazamentos, rasgadas, abertas ou com outro tipo de defeito. Limpe as embalagens antes de abri-las. Os ingredientes que não forem utilizados totalmente devem ser armazenados em recipientes limpos e identificados com:

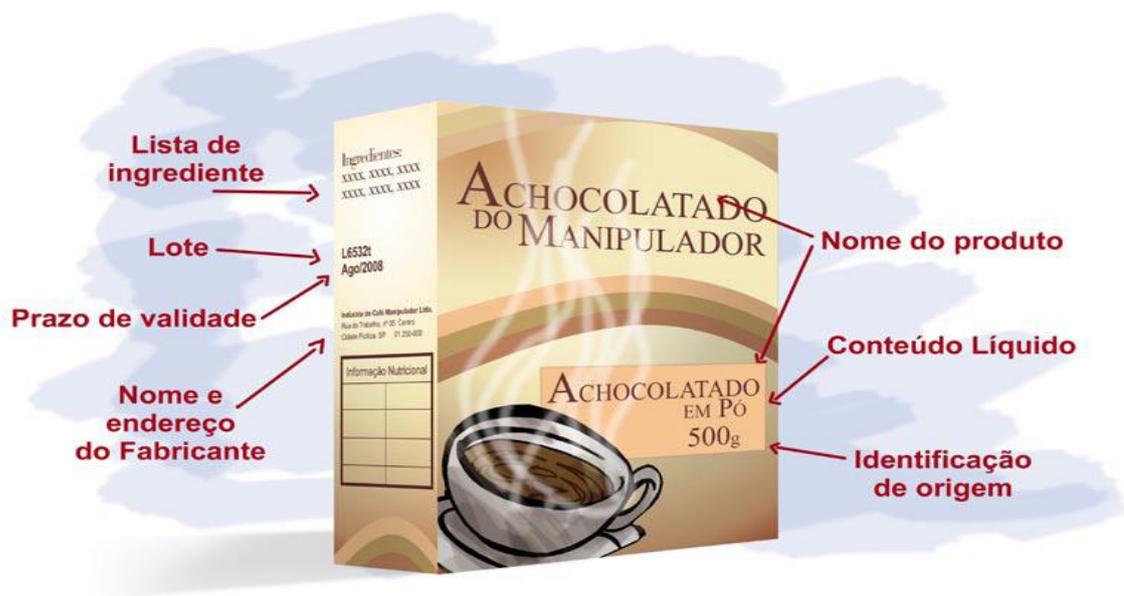
- nome do produto;
- data da retirada da embalagem original;
- prazo de validade após a abertura.

A embalagem é uma importante proteção dos alimentos, portanto, produtos com embalagens defeituosas podem apresentar micróbios patogênicos, parasitas ou substâncias tóxicas. As embalagens podem contaminar os alimentos se não forem limpas antes de abertas.

Atenção!

Verifique cuidadosamente a condição dos alimentos que entram na sua cozinha!

Produtos com prazo de validade vencido não devem ser utilizados no preparo de alimentos.



CAPÍTULO 10

Como preparar os alimentos com higiene?

Lave as mãos antes de preparar os alimentos e depois de manipular alimentos crus (carnes, frangos, peixes e vegetais não lavados). As carnes cruas e os vegetais não lavados apresentam micróbios patogênicos que podem ser transferidos aos alimentos prontos por meio das mãos dos manipuladores. O alimento deve ser bem cozido, em altas temperaturas de forma que todas as partes do alimento atinjam no mínimo a temperatura de 70°C. Para ter certeza do completo cozimento, verifique a mudança na cor e textura na parte interna do alimento. Devem-se cozinhar bem as carnes, pois temperaturas superiores a

70°C destroem os micróbios. Para carnes bovinas e de frango tome cuidado para que as partes internas não fiquem cruas (vermelhas). Os sucos dessas carnes devem ser claros e não rosados.

Evite o contato de alimentos cru com alimentos cozidos. Além disso, lave os utensílios usados no preparo de alimentos crus antes de utilizá-los em alimentos cozidos.

CUIDADO!

As carnes cruas e os vegetais não lavados também podem transmitir micróbios patogênicos aos alimentos prontos por meio dos utensílios (talhares,

pratos, bacias, tabuleiros). Isso é chamado de contaminação cruzada. Um exemplo desse tipo de contaminação é cortar frango cru e usar a mesma faca, sem lavar, para fatiar uma carne assada.



Durante a utilização dos óleos e gorduras pode haver alterações no cheiro, sabor, cor, formação de espuma e fumaça. Esses sinais indicam que o óleo deve ser trocado imediatamente. Quando os óleos e as gorduras são utilizados por um longo período, são formadas substâncias tóxicas que podem causar mal à saúde. Essas substâncias dão um sabor e cheiro ruins ao alimento e, geralmente, produzem muita fumaça e espuma.

Os alimentos congelados e refrigerados não devem permanecer fora do freezer ou geladeira por tempo prolongado. No caso de alimentos preparados serem armazenados na geladeira ou no freezer, esses devem ser identificados com:

- nome do produto;
- data de preparo;
- prazo de validade.

Não descongele os alimentos à temperatura ambiente. Utilize o forno de micro-ondas se for prepará-lo imediatamente ou deixe o alimento na geladeira até descongelar. As carnes devem ser descongeladas dentro de recipientes.

Os micróbios patogênicos multiplicam-se rapidamente em temperatura ambiente.

Durante o descongelamento, a carne produz sucos que podem contaminar outros alimentos com micróbios patogênicos.

Atenção!

Alimentos como frutas, legumes e hortaliças devem ser higienizados, tendo em vista que esses podem ser consumidos crus. A correta higienização elimina os micróbios patogênicos e os parasitas.

Para higienização de hortaliças, frutas e legumes:

- 1) Selecionar, retirando as folhas, partes e unidades deterioradas;
- 2) Lave em água corrente vegetais folhosos (alface, escarola, rúcula, agrião, etc.) folha a folha, e frutas e legumes um a um;
- 3) Colocar de molho por 10 minutos em água clorada, utilizando produto adequado para este fim (ler o rótulo da embalagem), na diluição de 200 ppm (1 colher de sopa para 1 litro);
- 4) Enxaguar em água corrente vegetais folhosos folha a folha, e frutas e legumes um a um;
- 5) Fazer o corte dos alimentos para a montagem dos pratos com as mãos e utensílios bem lavados;
- 6) Manter sob refrigeração até a hora de servir.

Adaptado: BRASIL. CGPAN/SAS/Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a alimentação saudável, 2005.

CAPÍTULO 11

Como transportar o alimento preparado?

Armazene o alimento a ser transportado em vasilhames bem fechados.

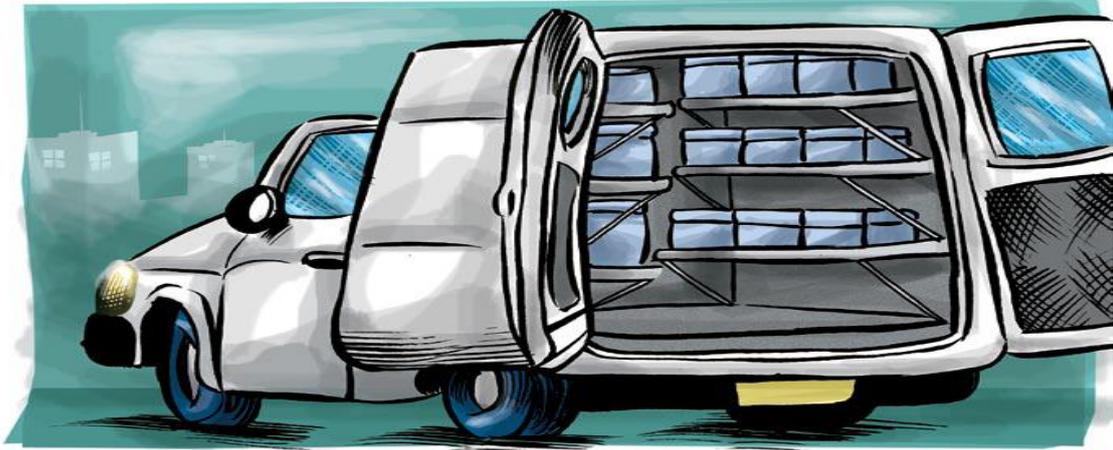
Os vasilhames devem estar identificados com:

- o nome do alimento;
- a data de preparo;
- o prazo de validade.

Se o transporte for demorado, o alimento deve ser mantido em caixas térmicas apropriadas. O veículo utilizado no transporte deve ter cobertura para proteção dos vasilhames e, principalmente, deve estar limpo. Os micróbios estão espalhados por todo o ambiente e, por isso, os alimentos prontos devem ser mantidos bem protegidos. Os micróbios patogênicos multiplicam-se rapidamente em temperatura ambiente.

Atenção!

Verifique se não há baratas, ratos ou outros animais no veículo de transporte do alimento. Não transporte junto com os alimentos substâncias tóxicas, como produtos de limpeza e venenos.

**CAPÍTULO 12*****A comida está pronta! Como devemos servi-la?***

Deixe a área das mesas e cadeiras bem limpa e organizada. Os equipamentos (estufas, balcões, buffets, geladeiras, freezers, etc.) devem estar conservados, limpos e funcionando bem. A temperatura das estufas, bufês e geladeiras devem estar reguladas de forma que os alimentos quentes permaneçam acima de 60°C e os alimentos frios permaneçam abaixo de 5°C.

Procure diminuir ao máximo o tempo entre o preparo e a distribuição dos alimentos. Os micróbios apenas reduzem a velocidade de multiplicação quando os alimentos são armazenados a frio (5°C) ou aquecidos (60°C). Portanto, os alimentos não devem ser mantidos por muito tempo fora dessas temperaturas.

Conservação dos alimentos preparados	
Frio	Quente
5°C ou inferior	60°C ou superior
5 dias	6 horas

Os balcões e bufês devem ser protegidos para que os clientes não contaminem os alimentos enquanto se servem. Como a boca e a garganta contém

grande quantidade de micróbios, por meio da saliva os clientes podem contaminar os alimentos prontos, enquanto se servem. Os funcionários responsáveis por servir o alimento devem estar sempre com as mãos lavadas. Os funcionários que manipulam o alimento (mesmo com guardanapos, pegadores e talheres) não podem pegar em dinheiro. Pesquisas realizadas no Brasil mostram que na cédula de dinheiro são encontrados vários micróbios patogênicos e até ovos de vermes. Você sabia que uma nota de dinheiro circula nas mãos das pessoas por aproximadamente 2 anos antes de ser destruída?



CAPÍTULO 13

O que são o Manual de Boas Práticas e POP?

O **Manual de Boas Práticas** é um documento que descreve o trabalho executado no estabelecimento e a forma correta de fazê-lo. Nele, pode-se ter

informações gerais sobre como é feita a limpeza, o controle de pragas, da água utilizada, os procedimentos de higiene e controle de saúde dos funcionários, o treinamento de funcionários, o que fazer com o lixo e como garantir a produção de alimentos seguros e saudáveis.

O **Procedimento Operacional Padronizado (POP)** é um documento que descreve passo-a-passo como executar as tarefas no estabelecimento.

É como uma receita de bolo, que deve ser seguida rigorosamente, para que tudo vá bem. O POP destaca as etapas da tarefa, os responsáveis por fazê-la, os materiais necessários e a frequência em que deve ser feita. Como os POP são documentos aprovados pelo estabelecimento, por meio do responsável, é dever

Atenção!

Confira quais são os POP necessários:

- 1) Limpeza das instalações, equipamentos e móveis;
- 2) Controle de vetores e pragas;
- 3) Limpeza do reservatório de água;
- 4) Higiene e saúde dos manipuladores.

O Manual de Boas Práticas e os POP devem estar disponíveis para consulta de todos os funcionários.



CAPÍTULO 14

Qual o papel da supervisão?

A supervisão dos manipuladores pode ser executada pelo proprietário, pelo responsável técnico ou por um funcionário. O importante é que seja capacitado, por meio de curso com o seguinte conteúdo programático:

- contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas.

CAPÍTULO 15

Atenção!

A atividade de supervisão é de muita responsabilidade, pois o supervisor deve garantir o compromisso dos manipuladores em trabalhar conforme todas as regras de higiene necessárias à produção de um alimento saudável.



BOM TRABALHO

Em caso de dúvidas, entre em contato com o Serviço de Vigilância Sanitária de seu município ou Estado. Os endereços destes órgãos estão disponíveis no site da Anvisa, no link <http://www.anvisa.gov.br/institucional/snvs/index.htm>

Contato com a Anvisa: Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa
SEPN 515, Bloco B, Ed. Ômega Brasília/DF – CEP 70770-502 Tel: (61) 3448-1000
Site: <http://www.anvisa.gov.br> Email: ouvidoria@anvisa.gov.br

Contato com a Gerência-Geral de Alimentos:

Gerência-Geral de Alimentos – GGALI SEPN 511, Bloco A., Edifício Bittar II, 2o andar Brasília/DF - CEP 70750-541 Telefone: (61) 3448-6277 e-mail: gicra@anvisa.gov.br / alimentos@anvisa.gov.br

Onde encontrar a Resolução-RDC nº 216, de 15/09/04:
<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bps.htm>

Realização:

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)

Gerência Geral de Alimentos (GGALI)

www.anvisa.gov.br

Disque Saúde 0800 61 1997

Disque Medicamentos 0800 12 60 47

Disque-Intoxicação 0800 722 6001