

**IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM  
MICROEMPRESA DE RAPADURAS E MANDOLATES**

Luis Fernando Lermen

Monografia apresentada ao Curso de  
Química Industrial do Centro Universitário  
Univates para obtenção do título de  
Bacharel em Química Industrial.

Orientadora: Ms. Rosângela Uhrig Salvatori

Lajeado, Dezembro de 2010

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela Vida.

A minha esposa Elisandra Inês Lermen, pelo apoio, incentivo, ajuda nos momentos mais difíceis e pela compreensão durante ausências em diversos momentos do período da graduação.

A professora MS. Rosângela Uhrig Salvatori, pela orientação durante o desenvolvimento do trabalho e conhecimento transmitido.

Aos familiares, pai, mãe, sogro, sogra, cunhado, tia Bernadete, tio Elton, vó Miloca e demais membros da família, pelo apoio desprendido durante toda graduação, e que souberam reconhecer os momentos de ausência.

Aos amigos, que estiveram sempre presentes, e com palavras de apoio e incentivo, contribuíram nos momentos mais difíceis.

A empresa Pridy – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA, pelo espaço disponibilizado para estágio e realização do presente trabalho.

A todos que, diretamente ou indiretamente, colaboraram na execução do trabalho.

## RESUMO

Segundo a portaria Nº 1428 do Ministério da Saúde, de 26 de novembro de 1993, as Boas Práticas de Fabricação, são fundamentais para criação de um padrão de qualidade, criando uma identidade ao produto, comprovada através de inspeções e investigações em seus processos de fabricação. A qualidade, visando à segurança alimentar no segmento alimentício, vem se tornando uma busca constante, visto as exigências do consumidor moderno e do mercado. Desta forma o presente trabalho tem o objetivo da implantação das Boas Práticas de fabricação, na empresa Pridy – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA, que visa a oferecer ao seu consumidor, um produto elaborado em condições higiênico-sanitárias adequadas e seguro, visando à melhoria contínua dentro de seus processos de fabricação. Para tanto, será elaborado um Manual de Boas Práticas de Fabricação, e para auxílio desde, serão descritos Procedimentos Operacionais Padrões – POP's, e juntamente será disponibilizado treinamento aos manipuladores os quais receberão instruções de higiene, para atuação dos mesmos, em indústrias de gêneros alimentícios. Com a implantação deste programa, objetiva-se a garantia da qualidade higiênico-sanitária do produto final, podendo ser adquirido pelo seu consumidor de forma segura. Para um melhor acompanhamento do trabalho, foram realizadas análises microbiológicas da água utilizada na indústria (duas amostragens) e de dois produtos: mandolates e rapadura (duas amostragens). A metodologia utilizada para as análises está descrita IN 62 do MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento). Com base nos resultados obtidos ao final do trabalho, a aceitação por parte da indústria foi positiva, vista pelos seus diretores, como fundamental na produção dos produtos da empresa, gerando segurança à saúde de seus consumidores. Em auditoria realizada dentro da empresa, foram apontadas sugestões de melhoria, as quais têm a intenção de alertar os colaboradores para os benefícios da produção de um alimento seguro. Desta forma segue anexo ao trabalho, sugestão de algumas mudanças para a empresa, que visa beneficiar a rotina estabelecida na indústria em relação a condições seguras de ante a higiene e sanidade do ambiente.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Utilização de microrganismos em diferentes setores humanos ..	17
TABELA 2 – Padrão microbiológico da água para consumo humano .....	28
TABELA 3 – Resultados de NMP de coliformes das amostras de água .....	49
TABELA 4 – Resultado da contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos das amostras de água .....	49
TABELA 5 – Determinação da contagem de <i>Staphylococcus aureus</i> , em coleta de swab realizada nas mãos dos colaboradores .....	50
TABELA 6 – Determinação da contagem de Coliformes, em coleta de swab realizada nas mãos dos colaboradores .....	51

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Resultado de Coliformes Totais para as amostras de mandolate e rapadura	45
GRÁFICO 2 – Resultado para contagem de <i>Staphylococcus aureus</i> , para as amostras de mandolate e rapadura	46
GRÁFICO 3 – Resultado para contagem de <i>Bacillus cereus</i> , para as amostras de mandolate e rapadura	47

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Microrganismos .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Vírus.....	11
2.1.2 Bactérias.....	12
2.1.3 Fungos.....	12
2.1.3.1 Bolores.....	12
2.1.3.2 Leveduras.....	13
<b>2.2 Microrganismos em alimentos.....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Microrganismos indicadores do processamento do alimento.....	14
2.2.2 Microrganismos indicadores higiênicos sanitários.....	14
2.2.3 Microrganismos potencialmente patogênicos.....	14
<b>2.3 Microbiota normal.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Microrganismos patogênicos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Microrganismos benéficos.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Microrganismos de interesse.....</b>	<b>17</b>
2.6.1 Coliformes.....	17
2.6.1.1 Coliformes totais.....	18
2.6.1.2 Coliformes termotolerantes.....	18
2.6.1.3 <i>Escherichia coli</i> .....	19

2.6.2 <i>Staphylococcus</i> .....	20
2.6.3 <i>Bacillus cereus</i> .....	22
2.6.4 <i>Salmonella</i> .....	23
2.7 Análise de Swab .....	24
2.8 Contaminação alimentar.....	25
2.8.1 Contaminação dos alimentos por produtos químicos.....	26
2.8.2 Contaminação dos alimentos por meios físicos .....	26
2.9 Água .....	27
2.10 Agroindústria.....	29
2.10.1 Agroindústria familiar .....	29
2.10.2 Agroindústrias do Vale do Taquari.....	30
2.11 Boas Práticas de Fabricação .....	30
2.11.1 Boas Práticas .....	30
2.11.2 Manual de Boas Práticas.....	31
2.11.3 Objetivos.....	31
2.11.4 Âmbito de Aplicação.....	31
2.11.5 Definições .....	31
2.12 Matéria prima .....	33
2.13 Procedimento Operacional Padrão - POP .....	33
2.14 Registros - RE .....	34
2.15 Manipuladores.....	34
3 MATERIAIS E MÉTODOS .....	36
3.1 Etapas das análises .....	36
3.2 Coleta das amostras .....	37
3.3 Análises.....	37
3.3.1 <i>Staphylococcus</i> .....	37
3.3.2 Contagem de coliformes .....	38
3.3.3 <i>Bacillus cereus</i> .....	39
3.3.4 <i>Salmonella</i> .....	40
3.3.5 Número mais provável de Coliformes em Água.....	41
3.3.6 Contagem padrão de microrganismos .....	42

3.3.7 Análise de Swab .....	42
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>44</b>
4.1 Contagem de coliformes .....	44
4.1.1 Contagem de coliformes totais em mandolite .....	44
4.1.2 Contagem de coliformes totais em rapadura .....	44
4.2 Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i> .....	46
4.3 Contagem de <i>Bacillus cereus</i> .....	47
4.4 Determinação de <i>Salmonella</i> .....	48
4.5 Determinação do número mais provável de coliformes em água .....	48
4.6 Contagem total de microrganismos em água .....	49
4.7 Contagem de <i>Staphylococcus</i> e Coliformes por Swab de Mãos.....	49
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Declaração dos Direitos do Homem promulgada em 1948, pela Organização das Nações Unidas, expressa a saúde como sendo direito inalienável de todo cidadão.

Segundo Germano (2003), promoção da saúde é um conjunto de atividades, processos e recursos, de ordem institucional, governamental ou da cidadania, orientados a propiciar a melhoria nas condições de bem estar e acesso a bens e serviços que favoreçam o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e comportamentos favoráveis ao cuidado da saúde.

Desta forma, o controle higiênico e sanitário nas indústrias alimentícias, deve ser considerado um fator de segurança fundamental, o qual deve visar sempre à questão da prevenção das doenças de origem alimentar, que é relevante para o desenvolvimento social.

Com o aumento da população mundial, e atrelado a este, o aumento no consumo de alimentos, o consumidor moderno passa a ser mais exigente no momento em que for adquirir determinado produto, tornando-se a qualidade neste instante, uma grande vantagem competitiva, que virá a diferenciar uma empresa da outra. Desta forma as empresas que não demonstrarem preocupação com a busca pela qualidade e melhoria constante de seus processos de produção, têm grande

possibilidade de perderem a credibilidade junto a seus clientes. Logo é fundamental a implementação de sistemas de gerenciamento da qualidade pelas empresas, aos quais evidenciam a garantia da qualidade de seus produtos.

Os programas de qualidade devem ter o comprometimento de todos os níveis hierárquicos da empresa, os quais devem ser desenvolvidos através de treinamentos, que visam à adequada manipulação dos alimentos, assim como a higiene pessoal de cada colaborador. Os programas de qualidade também envolvem o controle das operações realizadas ao longo do processo produtivo, desde a chegada da matéria-prima, até o produto final, possibilitando a tomada de ações que venham a prevenir, assim como ações corretivas que buscam soluções para inconformidades detectadas.

Citada toda a importância da segurança alimentar na empresa, assim como a necessidade da implantação de sistemas de qualidade para manutenção desta, o presente trabalho visa à implantação das Boas Práticas de Fabricação na empresa Pridy – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA, com o objetivo de proporcionar ao seu cliente, um produto que garanta integridade a saúde, e aos seus colaboradores um ambiente organizado e agradável.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Microrganismos

Segundo Riedel (2005), o universo microbiano abrange várias formas de vida, incluindo, bactérias, fungos e vírus, sendo que tais participam da produção de alimentos, são responsáveis por processos deteriorantes e causadores de enfermidades.

#### 2.1.1 Vírus

São os seres vivos mais elementares que se conhece. Não são capazes de realizar um metabolismo celular próprio, são parasitas celulares obrigatórios, e só se multiplicam na presença de tecido vivo. Do ponto de vista alimentar, eles têm importância reduzida, pois não tem poder de multiplicação fora de tecido vivo, também necessitam de condições de umidade adequadas para sua sobrevivência (RIEDEL, 2005).

Os vírus não possuem vida própria, e só crescem quando estão dentro das células do homem ou de animais. O homem pode adquirir estes microrganismos através da ingestão de água, leite, ou outro alimento contaminado, também pelo ar

por pessoas doentes, através de contato direto ou na manipulação de alimentos (SILVA JUNIOR, 1995).

### **2.1.2 Bactérias**

As bactérias são microrganismos encontrados amplamente no meio ambiente, em água, solo e plantas. São responsáveis por várias doenças causadas aos seres humanos. Sua estrutura é unicelular, com formato esférico, espiral, bastão ou filamentos, não sendo perceptíveis a olho nu. (BLACK, 1999).

As bactérias possuem vida própria e preferem ambientes úmidos, como alimentos que contenham algum teor de água, embora algumas bactérias também se desenvolvam em alimentos que não contenham umidade. Sua preferência é por alimentos ricos em proteínas (SILVA JUNIOR, 1995).

### **2.1.3 Fungos**

São encontrados em quase toda parte do planeta terra, água, solo, plantas, onde quer que haja vida. Podem ser classificados como macroscópicos e microscópicos. Trazem importância para área da medicina, como fontes para produção de antibióticos e causadores de doenças. (BLACK, 1999).

Os fungos são divididos em bolores e leveduras. São capazes de se multiplicarem em alimentos mais secos, frescos, e que tenham quantidades maiores de açúcar. Também podem ser encontradas no intestino, na boca, mãos do homem e meio ambiente. Alguns fungos também são produtores de toxinas, sendo que eles também possuem vida própria e como as bactérias podem ser cultivados em meio de cultura (SILVA JUNIOR, 1995).

#### **2.1.3.1 Bolores**

Os bolores são fungos filamentosos que crescem na forma de massa disforme, espalhando-se rapidamente, podendo cobrir muitos centímetros em dois ou três dias. Esta massa de filamentos do bolor é denominada micélio, que é composta por ramos filamentosos que são as hifas. Varias são as espécies de bolores, e dentre estas, cada uma possui características de deterioração dos alimentos (JAY, 2005).

### **2.1.3.2 Leveduras**

As leveduras são fungos unicelulares, ao contrário dos bolores, que são multicelulares. As leveduras são diferenciadas das bactérias, devido a sua maior dimensão da célula e pelo formato celular oval, alongado, elíptico ou esférico. Também possuem uma ampla faixa de crescimento em pH ácido, em até 18% de etanol e em presença de 55 a 60% de sacarose (JAY, 2005).

As leveduras de interesse em alimentos podem ser divididas em dois grupos: as leveduras verdadeiras, nas quais a formação de ascos contendo esporos sexuados, e as leveduras falsas, que não produzem ascósporos ou qualquer outro tipo de esporo sexuado. São várias as leveduras de interesse em alimentos, onde estas se diferenciam em suas características fisiológicas, como o crescimento em pH ácido, em anaerobiose, em aerobiose e em temperaturas entre 25° C e 30° C (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

## **2.2 Microrganismos em alimentos**

Um dos aspectos a considerar na produção de alimentos é a sua qualidade higiênica, constituindo-se o mesmo de questão de saúde pública. Os alimentos a serem ingeridos pela população, desde a sua produção, colheita, transporte, comercialização, manipulação e armazenamento, estão vulneráveis ao ataque de uma série de agentes microbianos que podem ser tanto deteriorantes, como patogênicos (JAY, 2005).

Além dos microrganismos patogênicos, existem os microrganismos benéficos para a produção de alimentos, os quais têm a característica de modificar um alimento e transformá-lo em um novo alimento. Esta forma de interação entre microrganismos e alimento é conhecida pelo homem há muito tempo. Este grupo de microrganismos é adicionado intencionalmente na fabricação de pães, vinhos, cervejas, queijos, dentre vários outros alimentos (FRANCO & LANDGRAF, 2008).

Conforme Silva Júnior (1995) para a avaliação microbiológica dos alimentos é utilizado alguns microrganismos que são considerados essenciais e classificados em:

### **2.2.1 Microrganismos Indicadores do processamento do alimento**

Incluem os microrganismos não patogênicos cuja presença é indicativa das condições da matéria-prima e do processamento utilizado. É indicada a contagem padrão de placas de microrganismos aeróbios ou facultativos mesófilos à temperatura de entre 32°C e 35°C, durante 48 horas.

### **2.2.2 Microrganismos indicadores higiênico-sanitários**

Incluem os coliformes totais como indicadores de falhas no aspecto higiênico-sanitário do processamento e os coliformes fecais como indicadores de contaminação de origem fecal no aspecto sanitário.

### **2.2.3 Microrganismos potencialmente patogênicos**

Incluem as bactérias patogênicas cujos padrões são bastante rigorosos. Os mais frequentes em alimentos são *Salmonella* sp, *Escherichia coli* enteropatogênica, *Yersinia* enterocolítica, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*.

## **2.3 Microbiota normal**

Os alimentos “in natura” possuem uma microbiota equilibrada, onde os processos de competição dos próprios microrganismos ali encontrados dificultam o estabelecimento de outros microrganismos. Quando esses alimentos são submetidos a condições abióticas, como frio, calor ou substâncias químicas, essa microbiota endógena entra em colapso diminuindo consideravelmente, propiciando condições de estabelecimento de microrganismos advindos do meio externo, entre eles os produtores de toxinas ou responsáveis por infecções (SILVA JR., 1995).

Alguns microrganismos constituintes da microbiota normal dos alimentos, produzem substâncias que são inibidoras ou letais para outros microrganismos. Entre as substâncias produzidas estão os antibióticos, bacteriocinas, peróxido de hidrogênio e ácidos lácticos (JAY, 2005).

A importância da higienização das mãos na prevenção da transmissão das infecções é baseada na capacidade da pele para abrigar microrganismos e transferi-los de uma superfície para a outra, por contato direto, pele com pele, ou indireto, por meio de objetos. A microbiota normal da pele é dividida em: i) microbiota residente, que é composta por elementos que estão freqüentemente aderidos nos estratos mais profundos da camada córnea, formando colônias de microrganismos que se multiplicam e se mantêm em equilíbrio com as defesas do hospedeiro. Os componentes mais comuns desta microbiota são os *Staphylococcus* coagulase negativo, micrococcos e certas espécies de corinebactérias; ii) microbiota transitória, que é composta por microrganismos que se depositam na superfície da pele, provenientes de fontes externas, colonizando temporariamente os estratos córneos mais superficiais. Normalmente é formada por bactérias Gram-negativas, como enterobactérias, *Pseudomonas*, bactérias aeróbicas formadoras de esporos, fungos e vírus, possuindo maior potencial patogênico. Por serem mais facilmente removidos da pele, por meio de ação mecânica, os microrganismos que compõem a microbiota transitória também se espalham com mais facilidade pelo contato e são eliminados com mais facilidade pela degermação com agentes anti-sépticos (SANTOS, 2002).

#### **2.4 Microrganismos patogênicos**

Microrganismos patogênicos são aqueles que possuem a capacidade de alterar as condições de saúde de uma pessoa através de contaminações. Provocam infecções, quando já existe uma multiplicação de microrganismos sobre o corpo do hospedeiro, e doença, acarretando distúrbios as funções normais do organismo. (BLACK, 2002).

Microrganismos patogênicos são encontrados no solo, e em consequência nas colheitas, no gado, nas aves, e nos peixes, desta forma é inevitável que matérias primas cruas não carreguem contaminação patogênica (FORSYTHE, 2002).

Segundo Germano (2001), os microrganismos considerados patogênicos e causadores de enfermidades em alimentos são, a *Salmonella spp.*, a *Shigella spp.*, a *Escherichia coli.*, a *Yersinia enterocolítica*, a *Campylobacter spp.*, a *Listeria monocytogenes*, o *Bacillus cereus*, o *Clostridium botulinum*, o *Clostridium perfringes tipo A*, o *Staphylococcus aureus* e o gênero *Vibrio*.

## 2.5 Microrganismos benéficos

Considerando as suas propriedades metabólicas, muitas bactérias são utilizadas na produção de alimentos (laticínios, vinagre, picles e azeitonas) e de aditivos (vitaminas, aminoácidos, gomas emulsificantes e estabilizantes), na indústria química (acetona, butanol e plásticos biodegradáveis) e na indústria farmacêutica (vacinas, toxinas e antibióticos) (MALAJOVICH, 2009).

Vários são os microrganismos que agem sobre os alimentos e são empregados nas indústrias alimentícias, mas dentre estes, ganham destaque as bactérias e as leveduras. Dentre as bactérias destacam-se as lácticas, as acéticas, propiónicas, as sacarolíticas, todas estas empregadas pelas indústrias, pois possuem propriedades benéficas para a produção e qualidade dos alimentos. Já entre as leveduras, há destaque para as que são empregadas na fermentação de

pães, bebidas alcoólicas, leites, entre vários outros alimentos. A levedura mais utilizada na indústria alimentícia é a *Saccharomyces cerevisiae* (LACASSE, 1995)

Tabela 1 – Utilização de microrganismos em diferentes setores humanos

Microrganismos	Utilização
Bactérias	Tratamento de resíduos e de águas servidas.
	Produção de energia (metano).
	Biorremediação: extração de minérios.
	Produção de acetona, butanol, ácido acético, ácido lático.
	Agricultura: rizóbios, pesticidas.
	Alimentos: laticínios, pickles.
	Indústria de alimentos: vitaminas, aminoácidos, polissacarídeos.
	Indústria farmacêutica: enzimas de uso médico, antibióticos, vacinas e toxinas.
Fungos	Agricultura: Controle biológico de insetos e nematóides, micorrizas.
	Produtos de fermentação: Etanol, glicerol, ácido cítrico.
	Enzimas industriais
	Biomassa: Fermento de padaria, micoproteína.
	Indústria de alimentos: Panificação, queijaria.
	Indústria de bebidas: Cervejas e vinhos, destilados.
	Produtos metabólicos: Extrato de levedura, hormônios de crescimento vegetal.
	Indústria farmacêutica: Antibióticos, vitaminas, vacinas, esteróides.

Fonte: Modificado de Malajovich (2007).

## 2.6 Microrganismos de interesse

### 2.6.1 Coliformes

Coliformes são bactérias Gram-positivas, anaeróbias facultativas em forma de bastonetes, conhecidas como grupo *coli-aerogenes*. Tais critérios utilizados para esta identificação é a produção de gás a partir da glicose e outros açúcares. Os coliformes foram utilizados historicamente como microrganismos indicadores para servir como uma medida de contaminação fecal, e assim medir a presença de potencial de patógenos entéricos em água fresca. Os coliformes são encontrados no

meio ambiente e tem limitada relevância higiênica, pois são facilmente destruídos através de calor (FORSYTHE, 2002).

Os coliformes são bactérias Gram-negativas, anaeróbicas facultativas em forma de bastonetes, não esporulados. Os critérios, para a identificação são: a produção de gás proveniente da glicose e outros açúcares, e a fermentação da lactose até a produção de ácido e gás em um período de 48 horas a 35° C (FRANCO 2005).

Os coliformes, em geral, são capazes de crescer na presença de sais biliares, os quais inibem o crescimento de bactérias Gram-positivas, o que confere uma vantagem no seu isolamento seletivo a partir de várias fontes (JAY, 2005).

Assumem importância na indústria de alimentos por estarem presentes nas penas de aves, pele, cascos e pêlos de animais. Durante o abate, esses organismos podem contaminar a carne a partir dessas fontes ou do rompimento intestinal durante a evisceração (BANWART, 1995).

#### **2.6.1.1 Coliformes Totais**

O grupo dos coliformes totais engloba bactérias na forma de bastonetes Gram-negativos, não esporogênicos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, capazes de fermentar a lactose com produção de gás, entre 24 a 48 horas a 35° C. O grupo inclui cerca de 20 espécies, encontrando-se a maioria no trato gastrointestinal de humanos a animais de sangue quente, como também diversos gêneros e espécies de bactérias não entéricas como *Serratia* e *Aeromonas*. Por este motivo sua enumeração em água e alimentos é menos representativa, como indicação de contaminação fecal (SILVA, 1997).

#### **2.6.1.2 Coliformes Termotolerantes**

Coliformes termotolerantes se restringem, aos membros capazes de fermentar a lactose com produção gás, em 24 horas, a temperatura de 44,5 - 45,5° C. Esta definição objetiva selecionar apenas os coliformes originários do trato gastrointestinal. Atualmente sabe-se que o grupo dos coliformes termotolerantes inclui três gêneros, *Escherichia*, *Enterobacter* e *Klebsiella* (SILVA, 1997).

Os coliformes termotolerantes aparecem com freqüência no material fecal de animais de sangue quente, no entanto, sua presença foi constatada em outros animais, plantas e em alimentos derivados destes, assim como no solo e na água contaminada (BANWART, 1995).

A diferenciação entre os coliformes termotolerantes dos totais é através de um teste para detecção de coliformes termotolerantes. Estes são capazes de fermentar a lactose em meio EC, com produção de gás no período de 48 horas a 45,5° C (JAY, 2005).

As bactérias que pertencem ao grupo dos coliformes totais apresentam capacidade de continuar fermentando a lactose com produção de gás, quando incubadas a temperatura de 44,5°C. Nessas condições, 90% das culturas de *Escherichia coli* são positivas, enquanto entre os demais gêneros, algumas cepas de *Enterobacter* e *Klebsiella* mantêm essa característica (FRANCO, 2005).

### **2.6.1.3 *Escherichia coli***

A *Escherichia coli* está incluída tanto no grupo dos coliformes totais como dos coliformes termotolerantes. É normalmente encontrada no trato intestinal dos animais de sangue quente, embora possa ser adicionada aos alimentos através de fontes não fecais (SILVA, 2007).

A *Escherichia coli*, é a espécie de microrganismo anaeróbico facultativo, presente na flora intestinal de animais de sangue quente. Este microrganismos pertence à família *Enterobacteriaceae*, e entre suas principais características destacam-se: bacilos Gram-negativos, não esporulados, capazes de fermentar

glicose com produção de ácido e gás. A maioria fermenta também a lactose, com produção de ácido e gás, embora alguns sejam anaerogênicos. A presença de *E. coli* comprovada em alimento indica que este possui contaminação microbiana de forma fecal, e, portanto está em condições higiênicas insatisfatórias. Vale considerar que a *E. coli*, possui diversas linhagens patogênicas para o homem e animais. Sintomas relacionados a *E. coli* são: diarreia aguda, dores abdominais, vômitos, febre, disenteria e em sua forma mais severa pode levar a desidratação (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

A *Escherichia coli* foi introduzida como microrganismo indicador em 1892 na Austrália, sendo utilizada para avaliar a contaminação da água por matéria fecal bem como para alertar sobre a possível presença de patógenos entéricos. Atualmente a bactéria é usada como indicador de contaminação fecal em alimentos “in natura” muito mais do que em alimentos processados (SILVA, 2007).

### **2.6.2 Staphylococcus**

OS *Staphylococcus* são bactérias esféricas Gram-positiva, a qual ocorre em pares, em pequenas cadeias ou em cachos como uva. A temperatura para crescimento fica entre 7°C e 48°C em pH entre 4 e 10. A produção de toxina ocorre com temperatura na faixa de 10°C e 48°C e pH entre 4,5 e 9,6. São encontrados no ar, na poeira, no esgoto, na água, no leite, equipamentos, superfícies, nos seres humanos e nos animais. A intoxicação é causada por ingestão de alimentos, aos quais não foram mantidos em temperatura necessária para inativação dos *Staphylococcus*, que são termos resistentes. Alimentos relacionados a intoxicações por esta bactéria são produtos cárneos, ovos, saladas, batata, macarrão, produtos de panificação, cremes, sanduíches e produtos lácteos. Os sintomas relacionados à *Staphylococcus* são: náuseas, vômitos, e dores abdominais (FORSYTHE, 2002).

As bactérias *Staphylococcus* se apresentam na forma isolada ou emparelhada, em tétrades e aglomerados irregularmente com semelhança a cachos de uva. Não são móveis e são Gram-positivas. Em meio anaeróbico, estas bactérias

produzem ácido láctico, através da glicose e em aerobiose ácido acético e mínima porção de CO<sub>2</sub>. No homem pode provocar aparecimento de abscessos, furúnculos e feridas. Nos animais manifestações piogênicas e mastite. A espécie é encontrada na mucosa nasal, na pele e nas glândulas cutâneas, todas elas, fonte de transferência dos microrganismos aos alimentos (EVANGELISTA, 2001).

As bactérias do gênero *Staphylococcus* são cocos Gram-positivos, pertencentes à família *Micrococcaceae* e por dividirem-se em planos diferentes quando vistos ao microscópio aparecem na forma de cacho de uva. São facultativas anaeróbicas, com maior crescimento sob condições aeróbicas. Os estafilococos são bactérias mesófilas apresentando temperatura de crescimento na faixa de 7° C a 47,8° C. Os extremos de temperatura estão na dependência dos demais parâmetros que deve encontrar-se em condições ótimas (FRANCO, 2005).

As bactérias do gênero *Staphylococcus* estão amplamente distribuídas na natureza tendo como habitat natural a pele, membranas mucosas de mamíferos e eventualmente disseminando-se em outros tecidos. Estão entre as bactérias não esporuladas patogênicas para o homem de maior resistência as condições ambientais, podendo sobreviver por longos períodos em objetos inanimados, suportando calor e ressecamento, e na pele, suportando altas concentrações salinas e a ação inibitória dos ácidos graxos presentes (FERNANDES *et al*, 2000).

Os estafilococos existem no ar, na poeira, no esgoto, na água, no leite e nos alimentos ou equipamentos de processamento de alimentos, nas superfícies expostas aos ambientes, nos seres humanos e animais. Estão presentes nas vias nasais e na garganta, além de no cabelo e na pele de 50% ou mais dos indivíduos saudáveis. Essa incidência pode ser maior ainda para indivíduos associados ou que entram em contato com pessoas doentes e ambientes hospitalares (FORSYTHE, 2002).

Crescem rapidamente em muitos meios de cultura e mostram-se metabolicamente ativos fermentando carboidratos e produzindo pigmentos que variam de branco e amarelo intenso. Os estafilococos são amplamente distribuídos na natureza e fazem parte da microbiota normal da pele e mucosas (TRABULSI *et al.*, 2002).

Entre as 32 espécies de *Staphylococcus*, cinco são capazes de produzir coagulase livre: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hycus*, *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus schleiferi* subesp. *Coagulans*. Destas cinco espécies, três (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus hycus*) foram descritas como produtoras de enterotoxinas e associadas a surto de intoxicação alimentar em humanos. Além disto, estas três espécies possuem a capacidade de produzirem a enzima termo nuclease (JAY, 2005).

O *Staphylococcus* coagulase positiva é a mais resistente de todas as bactérias patogênicas não formadoras de esporos multiplicando-se entre 7 °C e 48 °C, sendo 37 °C a temperatura ótima para o desenvolvimento. A enterotoxina é produzida entre 10 °C e 48 °C, contudo a faixa de 40 °C a 45 °C é considerada ótima para a sua produção. A faixa de pH e Aw suportadas pela bactéria são muito amplas, o mesmo sucedendo com a produção da toxina, embora os limites desta sejam ligeiramente inferiores. O pH situa-se entre 4 e 10, enquanto a atividade de água entre 0,83 e 0,99 ou superior. Esses valores variam de acordo com os substratos e a qualidade de oxigênio do meio (GERMANO, 2003).

A mudança no conceito de associar intoxicação alimentar estafilocócica apenas a *Staphylococcus aureus*, começou com a descoberta de que outras espécies, como *Staphylococcus hycus* e *Staphylococcus intermedius*, apresentavam capacidade de produzir enterotoxinas. Além disso, estes três microrganismos produzem coagulase e termonuclease e apresentam características morfológicas muito semelhantes, quando semeados em meios seletivos e diferenciais (SILVA;GANDRA, 2004).

### **2.6.3 *Bacillus cereus***

O gênero *Bacillus* apresenta um grande número de espécies caracterizando-se por uma intensa atividade metabólica, com a produção de enzimas que degradam vários substratos orgânicos (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

O *Bacillus cereus* é um patógeno alimentar, em forma de bastonetes, Gram-positivo, aeróbio facultativo. É encontrado no solo, na vegetação, água, e animais. Seu crescimento ocorre logo após o cozimento, quando a ausência de microrganismos competidores, assim desenvolvendo esporos. Os sintomas relacionados a intoxicação por esta bactéria são: diarreia aquosa, dores abdominais, náuseas, e às vezes pode ocorrer vômitos. O *Bacillus cereus* é associado a dois tipos de enfermidades, a emética e a diarreica. Alimentos relacionados com a intoxicação emética são: alimentos ricos em amido, como batatas, massas, produtos de queijo. Alimentos relacionados a intoxicações diarreicas são: carnes, leites, vegetais e peixes. A estocagem de alimentos abaixo de 10°C inibirá o crescimento desta bactéria (FORSYTHE, 2002).

O *Bacillus cereus* é uma bactéria aeróbica, esporulada proteolítica, Gram-positivo. Tem como habitat a água, o solo e o pó. Não é uma bactéria láctica, mas fermenta açúcar produzindo ácido láctico. São esféricas geralmente móveis, por flagelos laterais ou peritricos. Tem capacidade de suportar altas temperaturas, e quando não expostas ao tempo necessário para sua inativação, causam intoxicações ao homem (EVANGELISTA, 2001).

De acordo com Franco e Landgraf (2005) o reservatório natural do *Bacillus cereus* é o solo, contaminando vegetais, cereais e condimentos. Um dos vegetais mais envolvido em surtos de origem alimentar é o arroz, já que o solo úmido no qual se cultiva o mesmo é favorável ao desenvolvimento de várias espécies de *Bacillus*. No Brasil o microrganismo foi isolado de vários tipos de alimentos: queijos, farinhas, amidos, alimentos desidratados, carne moída com índice de positividade de 18% e 97%.

#### **2.6.4 *Salmonella***

O gênero *Salmonella* contém cerca de 2.324 linhagens diferentes, são Gram-negativas, anaeróbicas facultativas, não formam esporos e têm forma de bastonetes curtos. A maioria das espécies é móvel, com flagelos peritricos. A *Salmonella*

fermenta a glicose formando ácido e gás, porém não metaboliza a lactose e a sacarose. Sua temperatura de desenvolvimento está entre 5°C e 38°C, sendo 38°C a temperatura onde melhor se desenvolve. Os sintomas característicos da intoxicação por *Salmonella* são diarreia, náusea, dor abdominal, febre branda e calafrios, algumas vezes vômitos, dor de cabeça, e fraqueza. Uma ampla variedade de alimentos é associada a contaminações por *Salmonella*, como carne bovina crua, aves domésticas, ovos, leite, peixes, molhos, temperos, misturas para bolo, amendoim, cacau e chocolates, dentre vários outros alimentos (FORSYTHE, 2002).

A bactéria *Salmonella* se apresenta em forma de pequenos bastões móveis na maioria das vezes, por flagelos peritricos, são aeróbicas e mesófilas. Provocam a formação de ácido e gás, por fermentação da glicose e de outros açúcares. É causadora de intoxicações alimentares no homem e em animais (EVANGELISTA, 2001).

A *Salmonella* pertence à família *Enterobacteriaceae*, compreendendo bacilos Gram-negativos, os quais não produzem esporos. São anaeróbios facultativos, e produzem gás a partir da glicose, e são capazes de utilizar citrato como única fonte de carbono. A maioria é móvel através de flagelos peritríquios. As *Salmonellas* são amplamente distribuídas na natureza, sendo o trato intestinal do homem e de animais o principal reservatório natural. Este microrganismos é mais envolvido frequentemente em casos de surtos de intoxicação alimentar em diversos países, inclusive no Brasil. Sintomas relacionados à intoxicação por este microrganismos são: febre, diarreia aguda, disenteria, desidratação, dores abdominais, náusea, vômitos, dentre varias outras formas de manifestação (FRANCO & LANDGRAF, 2008).

## 2.7 Análise de Swab

O método do Swab foi desenvolvido por Manheimer e Ybanez em 1917 consistindo no mais antigo e utilizado método para avaliar as condições ambientais. A American Public Health Association (APHA) considera esse método como uma

metodologia padrão para a remoção de microrganismos de superfícies (ANDRADE, 2008).

A análise de swab é o método mais antigo e amplamente utilizado para examinar microbiologicamente uma superfície em indústrias de alimentos, hospitais e restaurantes. Se for desejada a análise de uma determinada área ou superfície, podem ser utilizados moldes que determinam uma área. O molde estéril é colocado sobre a superfície, e a área exposta é esfregada completamente com um *swab* umedecido. Este é novamente colocado no tubo (teste tubo) contendo um diluente apropriado e estocado em temperatura de refrigeração até ser plaqueado. O diluente pode conter um neutralizador, se necessário. Quando swabs de alginato de cálcio são usados, os organismos são liberados dentro do diluente devido à dissolução do alginato pelo hexameta-fosfato de sódio. Os organismos no diluente são quantificados por métodos apropriados (JAY, 2005).

O swab é o principal método de análise, para superfícies de contato com alimentos nas indústrias, podendo ser utilizados em superfícies irregulares e curvas. Tal método é empregado pelas empresas, para observação das condições higiênicas e sanitárias dos equipamentos, utensílios, ambientes e manipuladores. A utilização deste método também evidencia se as formas de limpeza, sanitização e higiene, estão ocorrendo de forma eficiente (ANDRADE, 2008).

## **2.8 Contaminação alimentar**

As enfermidades de origem alimentar ocorrem quando da ingestão de alimentos contaminados por microrganismos ou toxinas indesejáveis. Tais doenças são denominadas de toxinfecção alimentar. Muitas enfermidades causadas por alimentos contaminados, não são diagnosticadas, pois apresentam sintomas como gripes. Já sintomas mais comuns como, náuseas, dor de estômago, vômitos, diarreia, e febre, são associados à toxinfecções. (FORSYTHE, 2002).

As doenças de origem alimentar são divididas em duas categorias:

a) as intoxicações alimentares, onde a ingestão do alimento contém as toxinas pré-formadas. Essas toxinas são produzidas durante o crescimento do microrganismo no alimento, incluindo nesse grupo o *Clostridium botulinum*, o *Staphylococcus aureus*, o *Bacillus cereus* e os fungos produtores de micotoxinas.

b) as infecções alimentares, causadas pela ingestão de alimentos contendo células viáveis de microrganismos patogênicos. Entre eles destacam-se; *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* e *Yersinia enterocolítica*. (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

### **2.8.1 Contaminações dos alimentos por produtos químicos**

A contaminação química nos alimentos pode ocorrer na indústria durante a manipulação dos alimentos, onde são incorporadas substâncias tóxicas, muitas vezes de forma acidental por manipuladores. Também pode ocorrer durante toda a cadeia agro-alimentar desde a produção no campo, lavoura ou horta, através de defensivos agrícolas aplicados em grandes quantidades os quais irão infestar os alimentos. Alguns alimentos podem trazer suas próprias toxinas naturais. A ingestão de alimentos contaminados por produtos químicos pode desenvolver uma série de reações do organismo, como vômitos, diarreia, dor abdominal, dor estomacal, vertigem, perda de equilíbrio e de sensibilidade em volta da boca. Em casos mais graves pode ocorrer paralisia dos nervos, necrose hepática grave, alteração da fórmula sanguínea, convulsões e até o desenvolvimento de câncer em tecidos, dentre várias outras formas de manifestações (REY & SILVESTRE, 2009).

### **2.8.2 Contaminação dos alimentos por meios físicos**

A contaminação dos alimentos por meio físico, se dá pela presença de corpos estranhos nos alimentos, como parafusos, alianças, unhas, pelos, botões, dentre várias outras formas de objetos ou até mesmo pequenos animais e insetos. A presença destes corpos estranhos nos alimentos quando ingeridos, podem causar

danos, como quebra de dentes, ferimentos na boca, asfixia e até mesmo perfurações intestinais, sendo necessárias intervenções cirúrgicas (REY & SILVESTRE, 2009).

## 2.9 Água

Embora a água seja essencial para a sobrevivência humana, nem toda água é adequada para o consumo. A água de superfície é misturada a inúmeros microrganismos e substâncias químicas. Ao infiltrar-se pelo solo sofre um processo de retenção dos microrganismos e substâncias solúveis. Ao emergir novamente da terra por uma fonte ou poço, a água apresenta-se como água bruta isenta de micróbios patogênicos e de substâncias minerais a saúde em volume e qualidade. Para poder ser considerada potável isto é própria para o consumo humano é necessário que a água apresente determinadas características físicas, químicas e biológicas (RIEDEL, 2005).

Doenças com origem na água incluem as febres entéricas, outros membros do grupo *Salmonella*, cólera, shigeloses (raras) e agentes virais incluindo os da poliomielite e os da hepatite B. O papel da água é importante na disseminação das doenças. O uso de águas poluídas na fabricação de alimentos no preparo dos alimentos nas cozinhas e na lavagem dos vegetais, equipamentos e utensílios é perigoso. As infecções pela água e alimentos aumentam em climas quentes devido ao rápido crescimento das bactérias nos alimentos (HOBBS, 1999).

A água é amplamente utilizada na indústria alimentícia, como veículo de resfriamento, aquecimento, limpeza e sanitização de equipamentos, além de ser utilizada como ingrediente ou veículo para incorporação de ingredientes. Desta forma suas características físicas, químicas e microbiológicas interferem diretamente na qualidade sanitária do alimento produzido (ANDRADE, 2008).

O fornecimento de água de boa qualidade é essencial ao funcionamento da indústria de alimentos, sendo usada não só na operação de limpeza e sanitização, mas também no processamento, transferência de calor e produção de vapor. É

recomendável que a indústria de alimentos, sempre que possível, tenha o seu próprio tratamento de água, devido aos problemas eventuais com a fonte fornecedora (GERMANO *et al*, 2003).

As indústrias de alimentos devem utilizar somente água potável em seus processos de fabricação de alimentos, caso sejam utilizadas fontes alternativas de água, estas devem ter sua potabilidade comprovada semestralmente através de laudos laboratoriais (TANCREDI *et al.*, 2006).

Deve ser utilizada somente água potável para manipulação de alimentos. Quando utilizada solução alternativa de abastecimento de água, a potabilidade deve ser atestada semestralmente mediante laudos laboratoriais, sem prejuízo de outras exigências previstas em legislação específica (BRASIL, 2004).

A água na indústria deve ser considerada como matéria-prima, e deve atender aos padrões físicos, químicos e microbiológicos estabelecidos pela Portaria nº 518, do ministério da Saúde, de 25 de março de 2004 (ANDRADE, 2008).

Tabela 2 - Padrão microbiológico da água para consumo humano

PARÂMETRO	VMP <sup>(1)</sup>
Água para consumo humano <sup>(2)</sup>	
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes <sup>(3)</sup>	Ausência em 100ml
Água na saída do tratamento	
Coliformes totais	Ausência em 100ml
Água tratada no sistema de distribuição (reservatórios e rede)	
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes <sup>(3)</sup>	Ausência em 100ml
Coliformes totais	Sistemas que analisam 40 ou mais amostras por mês: Ausência em 100ml em 95% das amostras examinadas no mês; Sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês: Apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100ml

Fonte: Portaria Nº 518, do Ministério da Saúde, de 25 de março de 2004

## 2.10 Agroindústrias

### 2.10.1 Agroindústria familiar

A agroindústria já faz parte do agronegócio, sendo este o setor que processa a matéria prima, para transformá-la em um produto mais elaborado, agregando valor a este, no momento em que for comercializado. Juntamente com a valorização do produto final, as agroindústrias também acabam gerando empregos, com maior destaque para a área de abate e preparação de carnes, setor madeireiro, calçadista, alimentos, coureiro e têxtil. Todos estes setores envolvidos somam uma grande parcela de empregabilidade (PARRÉ et al., 2001).

Juntamente com o crescimento das agroindústrias familiares, ocorre a diversificação dos meios de cultura nas propriedades rurais, assim saindo da monocultura, e partindo para formas variadas de cultivo, o qual irá agregar mais renda familiar, desta forma gerando forte autonomia perante a agricultura familiar (NIEDERLE & WESZ JUNIOR, 2009).

O número de agroindústrias familiares vem aumentando constantemente, sendo que esses empreendimentos têm contribuído significativamente para a dinamização e fortalecimento das economias locais, principalmente por três motivos. A agregação de valor aos produtos até então *in natura* e agora produto final, que é acabado dentro do próprio domicílio rural, e passa a ter um valor adicional que permanece com o agricultor e não mais com os grandes complexos agroindustriais de fora da região ou com os intermediários. A maior parte dos produtos é comercializada de forma direta e em um ambiente em que os produtores fornecem aos consumidores um produto de origem reconhecida, fazendo com que os artigos cheguem com um valor menor pela proximidade entre produção, processamento e venda, gerando novos postos de trabalho nas comunidades rurais que desta forma ganham peso as ocupações por parte da família, responsável pela agroindústria, como também pelos agricultores próximos ao empreendimento que, pelos laços de sociabilidade, auxiliam nas atividades em condição sazonal, ou mesmo, fornecem

parte da matéria-prima para o beneficiamento na agroindústria familiar (WESZ JUNIOR, 2009).

### **2.10.2 Agroindústrias do Vale do Taquari**

Desde 1999, o Programa de Agroindústria Familiar se propunha a agregar valor a matéria-prima produzida por agricultores familiares. Muitas Agroindústrias logo após a sua abertura, expandiram para pequenas e médias empresas, visto a demanda de produção a qual foram submetidas, e outras vieram a fechar suas portas, devido a problemas com a gestão ou falta de matéria-prima para atender o mercado. Hoje no Vale do Taquari, existem 172 Agroindústrias, onde 150 destas estão em plena operação, 18 em construção, 3 aguardando aprovação dos órgãos fiscalizadores, e uma em fase final de projeto. São 330 famílias envolvidas, que geram 645 empregos diretos, e uma média de duas a quatro famílias empregadas diretamente, não considerando fornecedores de matérias-prima, insumos, equipamentos, serviços ou outros. Entre o ramo de atividade destas, encontram-se as carnes e seus derivados, melado, açúcar mascavo, rapadura, mandolates, schmier, compotas, conservas, pães, bolachas, cucas, massas, queijos, aipim descascado, mel, farinha de milho, alambique, ovos de codorna, noz pecã, abate de codornas, cogumelos, sucos, erva-mate e vassouras (Informativo da Emater, 2010).

## **2.11 Boas Práticas de fabricação**

### **2.11.1 Boas Práticas**

De acordo com Portaria Nº 326, do Ministério da Saúde, de 30 de julho de 1997, são procedimentos que devem ser adotados pelas indústrias alimentícias, a fim de garantir as condições de qualidade higiênico-sanitário dos alimentos, estando em conformidade com a legislação sanitária.

### **2.11.2 Manual de Boas Práticas**

Documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, a capacitação profissional, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, o manejo de resíduos e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado (BRASIL, 2004).

### **2.11.3 Objetivo**

Conforme esta mesma Portaria, o Manual de Boas Práticas de Fabricação, estabelece os requisitos gerais (essenciais) de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos produzidos /fabricados para o consumo humano (BRASIL, 2004).

### **2.11.4 Âmbito de aplicação**

Este regulamento se aplica, 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 industrializados.

### **2.11.5 Definições**

Conforme a Portaria Nº 326 (2004) para efeitos deste regulamento, segue definições:

Adequado: entende-se como suficiente para alcançar a finalidade proposta;

Alimento apto para o consumo humano: aqui considerado como alimento que atende ao padrão de identidade e qualidade preestabelecido, nos aspectos higiênico-sanitários e nutricionais.

Armazenamento: é o conjunto de atividades e requisitos para se obter uma correta conservação de matéria-prima, insumos e produtos acabados.

Boas práticas: são os procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos.

Contaminação: presença de substâncias ou agentes estranhos, de origem biológica, química ou física que sejam considerados nocivos ou não para saúde humana.

Desinfecção: é a redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microrganismos no prédio, instalações, maquinários e utensílios, a um nível que não origine contaminação do alimento que será elaborado.

Estabelecimento de alimentos produzidos/industrializados: é a região que compreende o local e sua circunvizinhança, no qual se efetua um conjunto de operações e processos, com a finalidade de obter um alimento elaborado, assim como o armazenamento ou o transporte de alimentos e/ou suas matérias primas.

Fracionamento de alimentos: são as operações através das quais se divide um alimento, sem modificar sua composição original.

Limpeza: é a eliminação de terra, restos de alimentos, pó e outras matérias indesejáveis.

Material de Embalagem: todos os recipientes como latas, garrafas, caixas de papelão, outras caixas, sacos ou materiais para envolver ou cobrir, tais como papel laminado, películas, plástico, papel encerado e tela.

Órgão competente: é o órgão oficial ou oficialmente reconhecido ao qual o País lhe outorga mecanismos legais para exercer suas funções.

Pessoal Tecnicamente Competente/Responsabilidade Técnica: é o profissional habilitado a exercer atividade na área de produção de alimentos e respectivos controles de contaminantes que possa intervir com vistas à proteção da saúde.

Pragas: os animais capazes de contaminar direta ou indiretamente os alimentos.

Produção de Alimentos: é o conjunto de todas as operações e processos efetuados para obtenção de um alimento acabado.

## 2.12 Matéria prima

De acordo com a RDC Nº 216 (2004), as empresas do ramo alimentício, devem estabelecer critérios, para avaliação e seleção dos fornecedores de matérias primas, ingredientes e embalagem. As matérias primas, sendo elas ingredientes ou embalagens, têm necessidade de inspeções periódicas, a fim de evitar contaminações ao produto final. Também devem ser armazenadas em ambientes limpos, organizados e arejados, conforme sua necessidade, observando-se os prazos de validade.

A produção de alimentos com qualidade, sem dúvida, inicia-se com as condições higiênico-sanitárias da matéria-prima. Tais condições se relacionam; i) aos aspectos físicos, como ausência de corpos estranhos, pedras, insetos; ii) aos aspectos químicos, com ausência de inseticidas, fertilizantes e agentes de limpeza e sanitização; iii) e aos aspectos microbiológicos, como os níveis adequados de bactérias patogênicas ou alteradoras, fungos filamentosos e leveduras. As matérias-primas que não atenderem as especificações para o processamento não devem ser aceitas pelas indústrias de alimentos (ANDRADE, 2008).

Para garantia contínua da qualidade das matérias-primas, são sugeridas visitas técnicas aos fornecedores, com o propósito de visualizar as condições operacionais da empresa, e determinar alguns pontos críticos durante a produção da matéria-prima. Também são sugeridas análises sensoriais, que poderão apontar alterações da matéria-prima. Controle físico, químico e microbiológico das matérias-primas entregue pelo fornecedor, e devem ser observados os meios de transporte, se estes são adequados, principalmente para matérias-primas perecíveis (SILVA JUNIOR, 1995).

## 2.13 Procedimento operacional padrão – POP

Documento redigido pela empresa, que estabelece instruções e seqüências para a realização de operações e processos rotineiros e específicos na produção, armazenamento e transporte de alimentos (TANCREDI et al., 2006).

Conforme a RDC Nº 275, de 21 de outubro de 2002, os Procedimentos Operacionais Padrões – POP's contribuem para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias, aos processos de industrialização de alimentos, os quais vem a completar as Boas Práticas de Fabricação. Os POP's devem ser descritos de forma objetiva, estabelecendo instruções e seqüências para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos.

#### **2.14 Registros - RE**

Segundo Resolução RDC Nº 275, de 21 de outubro de 2002, Registros devem ser periódicos suficientes para documentar a execução e o monitoramento dos Procedimentos Operacionais Padronizados, bem como a adoção de medidas corretivas. Esses registros consistem de anotação em planilhas e ou documentos e devem ser datados, assinados pelo responsável pela execução da operação e mantidos por um período superior ao tempo de vida de prateleira do produto.

#### **2.15 Manipuladores**

Os manipuladores pregam um papel fundamental junto às indústrias alimentícias, manipulando alimentos, em parte de seus processos de produção, sendo de forma primária ou secundária. Desta forma, é fundamental que estes recebam freqüentes treinamentos, visando as condições higiênico-sanitárias necessárias, para garantirem uma produção segura. Os manipuladores podem ser responsáveis por grande parte das contaminações de alimentos, quando não são conscientizados sobre as condições de higiene indispensáveis para manipular os alimentos. (GERMANO, 2003)

O controle da saúde dos manipuladores deve ser registrado e realizado de acordo com a legislação específica. Os manipuladores devem ter asseio pessoal, apresentando-se com uniformes compatíveis à atividade, conservados e limpos. Os uniformes devem ser trocados, no mínimo, diariamente e usados exclusivamente nas dependências internas do estabelecimento. As roupas e os objetos pessoais devem ser guardados em local específico e reservados para esse fim. Os manipuladores devem lavar cuidadosamente as mãos ao chegar ao trabalho, antes e após manipular alimentos, após qualquer interrupção do serviço, após tocar materiais contaminados, após usar os sanitários e sempre que se fizer necessário. Devem ser afixados cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem e anti-sepsia das mãos e demais hábitos de higiene, em locais de fácil visualização, inclusive nas instalações sanitárias e lavatórios. Os manipuladores não devem fumar, falar desnecessariamente, cantar, assobiar, espirrar, cuspir, tossir, comer, manipular dinheiro ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento, durante o desempenho das atividades. Os manipuladores que apresentarem lesões e ou sintomas de enfermidades que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos devem ser afastados da atividade de preparação de alimentos enquanto persistirem essas condições de saúde (BRASIL, 2004).

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

### 3.1 Etapas das análises

1ª Etapa: Análise microbiológica do produto pronto e embalado

Durante a primeira etapa, foram analisadas amostras de rapadura e mandolite, as quais já estavam prontas para entrega ao consumidor. Estas análises foram realizadas no início do estágio e ao término do mesmo. As análises realizadas foram, *Coliformes* totais e termotolerantes, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Bacillus cereus*, *Salmonella* sp., em atendimento a Resolução RDC Nº 12, de 2 de Janeiro de 2001.

2ª Etapa: Análise microbiológica da água

Foi efetuada duas amostragens da água utilizada na indústria, uma no início da aplicação do trabalho e outra no final do mesmo. Os parâmetros analisados foram os constantes da Portaria Nº 518, 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde, ou seja, contagem total de microrganismos e número mais provável de coliformes totais e termotolerantes.

3ª Etapa: Análise de Swab das mãos colaboradores

Nesta etapa foram verificadas as condições higiênicas das mãos de todos os colaboradores da empresa, onde a coleta teve por interesse as análises de coliformes totais e termotolerantes e *Staphylococcus*.

### **3.2 Coleta das amostras**

As amostras foram coletadas sem interferir no processo produtivo da empresa. As amostras do produto foram coletadas juntamente com o montante pronto para entrega ao cliente, já como produto final. As coletas ocorreram no início do mês de julho, início do estágio, e posteriormente no início de novembro, final do estágio. Todas as amostras foram coletadas, atendendo as quantidades mínimas estabelecidas na Instrução Normativa Nº 62, de 26 de agosto de 2003.

### **3.3 Análises**

#### **3.3.1 *Staphylococcus***

A contagem do *Staphylococcus aureus* baseia-se na inoculação das diluições  $10^{-2}$  e  $10^{-3}$  em Agar Baird-Parker, onde sua composição evidencia a habilidade desse microrganismo de crescer na presença de 0,01 a 0,05% de telurito de potássio em combinação com 0,2 a 0,5 % de cloreto de lítio e 0,12 a 1,26% de glicina.

O *Staphylococcus aureus* reduz anaeróbia e aerobiamente o telurito de potássio, produzindo colônias negras. O ágar Baird-Parker, suplementado com solução de gema de ovo possibilita a verificação das atividades proteolítica e lipolítica do microrganismos, por meio do aparecimento de um halo de transparência e um de precipitação ao redor da colônia, respectivamente.

Para realização da análise foram utilizadas 25 g de amostra dos produtos, mandolates e rapadura, onde cada exemplar foi diluído em 225 mL de

solução salina peptonada 0,1%, sempre em duplicata. A partir da diluição inicial inoculou-se sobre a superfície seca do ágar Baird Parker 0,1 ml de cada diluição selecionada. Com auxílio de alça de Drigalski espalhou-se o inóculo cuidadosamente por toda a superfície do meio, até sua completa absorção. As placas foram incubadas em posição invertida a 36 °C por 30 a 48 horas. Para leitura, contaram-se as colônias típicas e atípicas. As colônias típicas possuem colorações negras brilhantes com anel opaco, rodeadas por uns halos claros, transparentes e destacadas sobre a opacidade do meio. Já as colônias atípicas são acinzentadas ou negras brilhantes, sem halo ou com apenas um dos halos. Anotou-se os resultados, registrou-se separadamente as contagens de colônias típicas e atípicas.

Selecionou-se 3 a 5 colônias de cada tipo (típicas e atípicas), semeou-se cada colônia em tubos de ensaio contendo BHI. Incubou-se a 36 °C por 24 horas.

Para realização da prova de coagulase, transferiu-se 0,3 mL de cada tubo de cultivo em BHI para tubos estéreis contendo 0,3 mL de plasma de coelho. Incubou-se a 36° C por 6 a 8 horas para prova confirmativa pela evidência de formação de coágulo.

### **3.3.2 Contagem de Coliformes**

A contagem de Coliformes Totais e Termotolerantes baseiam-se na inoculação das diluições  $10^{-1}$  e  $10^{-2}$  das amostras em ágar cristal violeta vermelho neutro bile (VRBA) e posterior contagem das colônias suspeitas. O ágar cristal violeta vermelho neutro bile apresenta em sua composição sais biliares e cristal violeta, responsáveis pela inibição de microrganismos Gram-positivos e vermelho neutro, um indicador de pH que revela a fermentação da lactose pelos microrganismos presentes. A adição de uma sobrecamada visa à prevenção do crescimento e do espreado de colônias na superfície do ágar.

Para realização da análise foram utilizadas 25 g de amostra dos produtos, mandolates e rapadura, onde cada exemplar foi diluído em 225 mL de solução salina

peptonada 0,1%. A partir dessa diluição foi efetuada 1 (uma) diluição correspondendo a  $10^{-2}$ . As diluições foram inoculadas em placas de Petry em duplicata.

Após a inoculação em placas de Petry verteu-se o meio VRBA. Após a solidificação da primeira camada uma sobrecamada foi derramada nas placas. Em seguida à inoculação, as placas foram encaminhadas a estufa para incubação. Seu armazenamento foi feito invertidamente com temperatura padrão de 36 °C por 24 horas.

Após as 24 horas de incubação das placas, realizou-se a leitura das mesmas, observando-se o crescimento de colônias características. Para confirmação da presença de coliformes totais foi feita a inoculação das colônias suspeitas em caldo verde brilhante bile 2% lactose o qual apresenta em sua composição, bile bovina e um corante derivado do trifenilmetano (verde brilhante) responsáveis pela inibição de microrganismos Gram-positivos. Juntamente com o caldo no tubo de ensaio, foram colocados Durhans, os quais iriam evidenciar a presença de coliformes através da fermentação da lactose. Os tubos foram incubados a 36 °C durante 48 horas.

As amostras positivas para coliformes totais foram transferidas para tubos com caldo EC e Durhan para confirmação da presença de coliformes termotolerantes. Os tubos foram incubados a 44,5 °C por 48h. Considerou-se positivo os tubos que apresentavam gás no tubo de Durhan.

### 3.3.3 *Bacillus cereus*

A análise para o *Bacillus cereus*, baseia-se na inoculação das diluições  $10^{-1}$  e  $10^{-2}$ , das amostras sob teste em ágar polimixina gema de ovo vermelho de fenol (MYP). No ágar MYP é adicionada emulsão de gema de ovo que objetiva a verificação da produção de lecitinase pelo *Bacillus cereus*.

Para realização da análise foram utilizadas 25 g de amostra dos produtos, mandolates e rapadura, onde cada exemplar foi diluído em 225 mL de solução salina peptonada 0,1%, sendo esta a diluição  $10^{-1}$ . A partir da diluição inicial  $10^{-1}$  foi efetuado a diluição  $10^{-2}$ . De cada diluição foi inoculado 0,1 mL sobre a superfície seca do ágar MYP.

Com auxílio de alça de Drigalski ou bastão tipo “hockey”, o inóculo foi espalhado cuidadosamente por toda a superfície do meio até completa absorção. Foram utilizadas duplicatas de cada diluição.

As placas foram incubadas invertidas a  $30 \pm 1$  °C por 30 a 48 horas. Das placas que apresentaram crescimento foram selecionadas 3 (três) colônias, que foram transferidas para ágar estoque inclinado e incubadas a 36 °C por 24 horas.

A partir do ágar estoque proceder às provas bioquímicas: motilidade e redução do nitrato, hemólise em ágar sangue de carneiro e verificação de crescimento rizóide.

#### **3.3.4 *Salmonella***

A análise de *Salmonella* baseia-se na utilização de meios que contêm substâncias de ação que impede o crescimento para a maioria dos microrganismos interferentes e na incubação em temperatura seletiva. O enriquecimento seletivo de *Salmonella* se faz obrigatoriamente nos meios líquidos seletivos, caldo Rappaport Vassiliadis e caldo selenito-cistina.

Quando utilizada solução salina peptonada tamponada 1%, esta favorece a manutenção do pH, evitando que as bactérias acompanhantes acidifiquem o meio, prejudicando a recuperação das células de *Salmonella*.

Para realização da análise foram utilizadas 25 g de amostra dos produtos, mandolates e rapadura, onde cada exemplar foi diluído em 225 mL de solução salina

peptonada 1%, e levadas para estufa com temperatura padrão de 36 °C por 24 horas.

Após o pré-enriquecimento, foi pipetado alíquotas de 0,1 mL da amostra pré-enriquecida para tubos contendo 10 mL de caldo Rappaport Vassiliadis e incubados os tubos a  $41 \pm 0,5$  °C, em banho-maria por 24 a 30 horas. Da mesma forma, alíquotas de 1 mL da amostra pré-enriquecida foi transferido para tubos contendo 10 mL de caldo selenito-cistina, sendo incubados a  $41 \pm 0,5$  °C em banho-maria por 24 a 30 horas.

Após a incubação alçadas dos caldos Rappaport e Selenito-cistina foram inoculados em ágar XLT4 e ágar *Salmonella Shigella*, os quais foram incubados de forma invertida em estufa a 36 °C por 24 horas.

Foram selecionadas colônias suspeitas das placas do ágar XLT4 e do ágar *Salmonella Shigella* as quais foram inoculadas em ágar Nutriente, e incubadas a 36 °C por 24 horas. Após este período fez-se a inoculação em ágar TSI, Lia e caldo uréia incubando-se a 36 °C por 24 horas.

### **3.3.5 Número mais Provável de Coliformes em Água**

A análise se baseia na inoculação da amostra de água em caldo lauril sulfato de sódio, onde a presença de coliformes é evidenciada pela formação de gás nos tubos de Durham, produzido pela fermentação da lactose contida no meio. O caldo lauril sulfato de sódio apresenta, em sua composição, mistura de fosfatos que lhe confere um poder tamponante, impedindo a sua acidificação. A seletividade do meio se deve à presença do lauril sulfato de sódio, um agente surfactante aniônico que atua na membrana citoplasmática de microrganismos Gram-positivos, inibindo o seu crescimento.

Pipetou-se alíquotas de 10 mL de água para o caldo Lauril sulfato de sódio duplo, 1mL da amostra de água para o caldo Lauril sulfato de sódio simples, diluição  $10^0$ , e 1 mL da amostra de água para um tubo contendo solução salina, pipetando-se

desta, 1 mL para o caldo Lauril sulfato de sódio, diluição  $10^{-1}$ . Os tubos foram incubados por 48 horas a temperatura de 36 °C.

### 3.3.6 Contagem Padrão de Microorganismos

A análise Baseia-se na semeadura da amostra ou de suas diluições em ágar padrão para contagem, seguida de incubação em temperatura de  $36 \pm 1$  °C por 48 horas. A finalidade é estabelecer procedimento para a contagem padrão de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis. Aplica-se a amostras de matérias-primas, água e alimentos.

Pipetou-se 1 mL de água coletada, para placa de Petry com o meio padrão para contagem, ficando está placa com diluição  $10^0$ , e em seguida foi pipetado 1 mL de água que foi diluída em solução salina, para outra placa de Petry com o meio padrão para contagem, ficando está com diluição  $10^{-1}$ . Posteriormente as placas foram incubadas de forma invertida, durante 48 horas a temperatura de 36 °C.

### 3.3.7 Análise de Swab

Para análise de swab das mãos dos colaboradores utilizou-se do seguinte material:

Tubo de ensaio com tampa, contendo 10 mL de solução salina 0,1%, autoclavada, para análise de *Staphylococcus aureus* e coliformes, Swabs estéreis, Caixa térmica, Gelo reciclável, Álcool, Tesoura , Algodão,.

Procedimento para coleta:

- Identificação dos Tubos contendo solução salina;
- Abertura dos swab estéril, tocando somente a extremidade a ser descartada;

- Retirar a tampa do tubo, e colocar o swab em contato com a solução salina;
- Friccionar o swab na superfície a ser amostrada;
- Adicionar ao tubo com solução salina, a parte do swab que foi friccionada na superfície de interesse, e fechar o tubo com a tampa;
- Encaminhar os tubos logo após a coleta, para o laboratório em caixa térmica.

Para a verificação da presença de *Staphylococcus* semear 0,1 mL na superfície de placas de ágar Baird Parker. Incubar as placas invertidas a 36 °C por 48 horas. Proceder a contagem das colônias e transferir de cada placa positiva até três colônias para tubos contendo caldo cérebro coração, incubando a 36 °C por 24 horas. Da cultura obtida no caldo BHI transferir para tubos estéreis 0,3 mL e adicionar 0,3 mL de plasma de coelho. Incubar a 36 °C por 6 a 8 horas para verificar a formação de coágulos.

Para a análise de coliformes inocular 1 mL em placa de Petry estéril e cobrir o inóculo com ágar VRB. Deixar solidificar e acrescentar uma sobrecamada. Incubar a 36 °C por 24h. Das amostras positivas retirar até três colônias transferindo-as para tubos contendo caldo verde brilhante lactose, com Durhan. Incubar os tubos por 48 horas a 36 °C. Dos tubos positivos no caldo verde brilhante, ou seja, presença de gás no tubo de Durhan, transferir uma alçada para tubos com caldo EC, com tubo de Durhan. Incubar os tubos em banho-maria a 44,5 °C por 48 horas.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 Contagem de Coliformes**

Dos resultados obtidos na contagem de coliformes, não foi observada a presença de coliformes termotolerantes, ao qual a legislação específica como parâmetro de qualidade. Desta forma considerou-se como padrão de qualidade, os coliformes totais, os quais foram detectados na primeira análise. Já na segunda análise constatou-se a ausência dos coliformes totais, assim como dos termotolerantes, o que vem a identificar a qualidade higiênico-sanitária do produto.

#### **4.1.1 Contagem de Coliformes Totais em Mandolite**

De um total de duas amostras analisadas de mandolite, observou-se na primeira análise 3 UFC (Unidades Formadoras de Colônias) ( $3,0 \times 10^2$  UFC/g), as quais através de provas bioquímicas foram identificadas como coliformes totais. Já na segunda análise não foram evidenciadas novas UFC, evidenciando a ausência destes microrganismos.

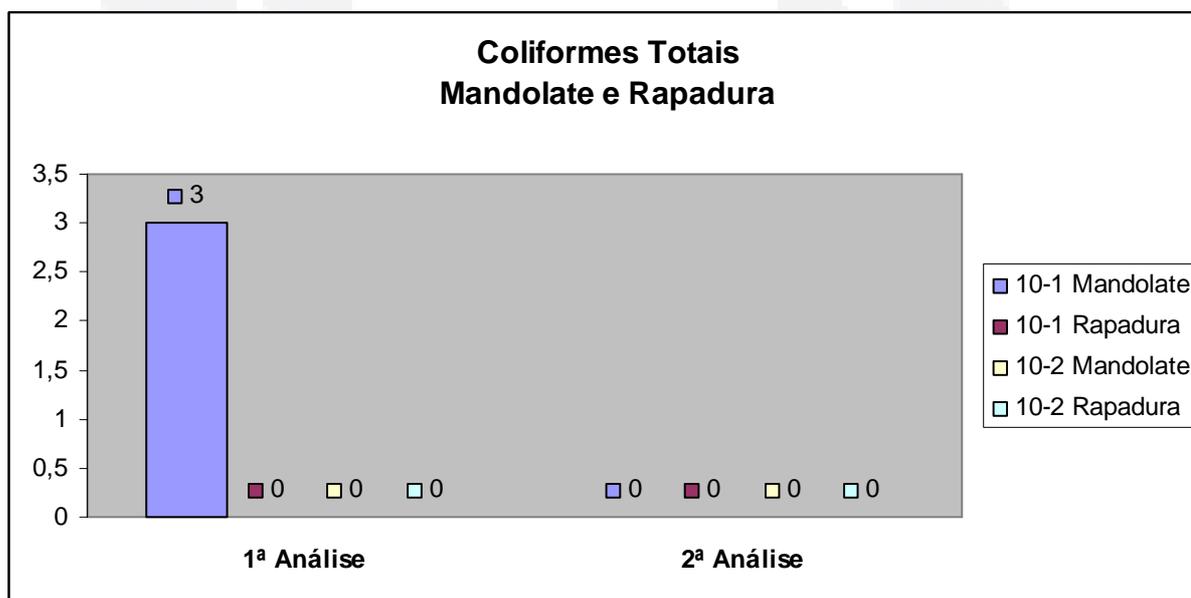
#### **4.1.2 Contagem de Coliformes Totais em Rapadura**

De um total de duas amostras analisadas de rapadura, observou-se a ausência de coliformes termotolerantes e totais, expressando como  $<1 \times 10^{-1}$  UFC/mL. Desta forma evidenciando as condições higiênicas e sanitárias deste produto.

Segundo Jay (2005), coliformes tem a facilidade de cultivo diferenciado, o que os torna indicadores ideais, porém a sua grande presença em alimento é indesejável, e a sua eliminação é praticamente impossível. Visto os resultados das análises, pode-se considerar este como um ótimo resultado, pois houve grande evolução da 1ª análise para a 2ª análise.

No gráfico abaixo, GRÁFICO 1, estão representados os resultados das análises de Coliformes Totais, para as amostras de mandolate e rapadura.

GRÁFICO 1 – Resultado de coliformes totais para as amostras de mandolate e rapadura



Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a RDC Nº 12 (Brasil, 2001) que trata sobre os padrões microbiológicos para alimentos, para os produtos rapadura e mandolate, o limite de coliformes termotolerantes é de  $10^2$  UFC/mL. Nos produtos analisados não foram encontrados coliformes termotolerantes, desta forma atendendo aos limites da RDC.

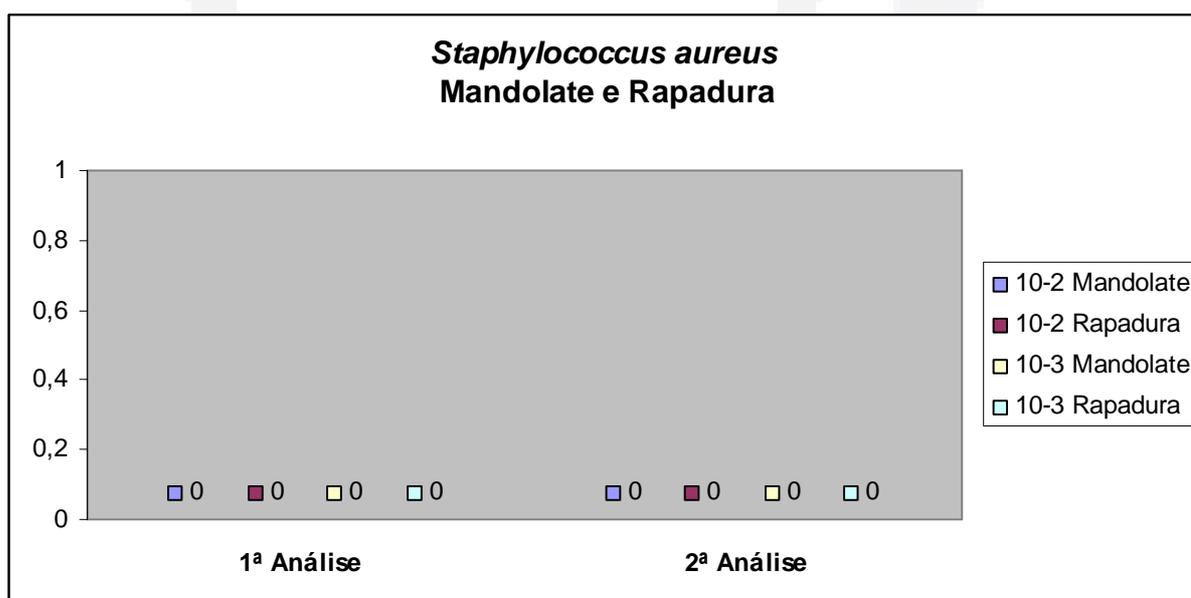
## 4.2 Contagem de *Staphylococcus aureus*

De um total de duas amostras analisadas de mandolate e rapadura, foram evidenciadas nestas, a ausência de *Staphylococcus aureus*, não sendo registradas UFC, e expressando o resultado como  $<1 \times 10^{-2}$  UFC/mL. Assim se identifica a qualidade higiênica e sanitária dos produtos, em relação a este microrganismo, não causando danos a saúde do consumidor.

No GRÁFICO 2, constam as descrições dos resultados das análises para *Staphylococcus aureus* das amostras de mandolate e rapadura.

Segundo Franco (2008), o número elevado de *Staphylococcus* coagulase positiva, indica potencial de perigo para a saúde pública, devido a enterotoxina estafilocócica, bem como pode ser questionada a sanificação do processo que envolve a manipulação dos alimentos, visto que este microrganismo se aloja em lesões da pele, e é encontrado nas vias aéreas superiores do homem.

GRÁFICO 2 – Resultado para contagem de *Staphylococcus aureus*, para as amostras de mandolate e rapadura



Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com a RDC Nº 12 (Brasil, 2001) que trata sobre os padrões microbiológicos para alimentos, para os produtos rapadura e mandolate, o limite de *Staphylococcus* coagulase positiva é de  $10^3$  UFC/mL.

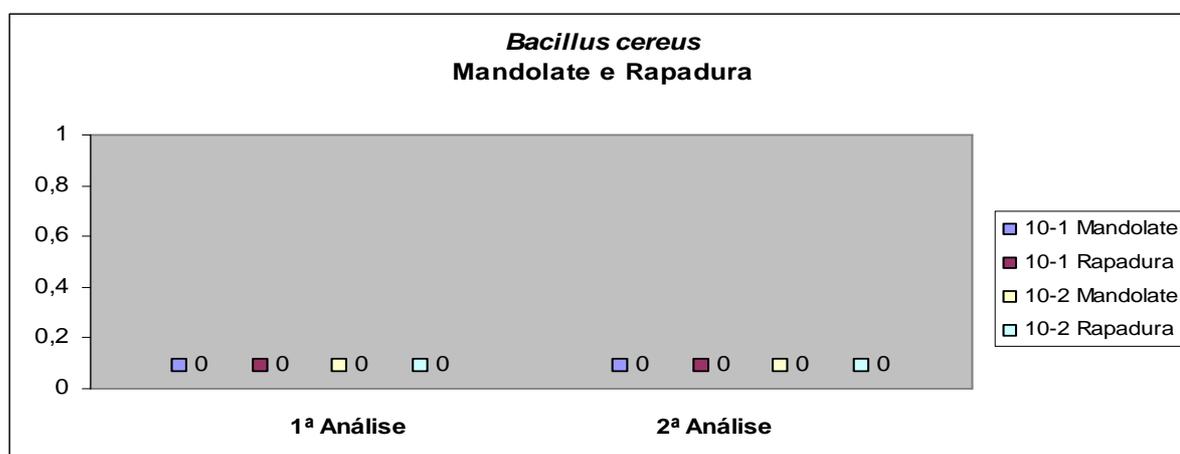
### 4.3 Contagem de *Bacillus cereus*

De um total de duas amostras analisadas de mandolate e rapadura, foi identificada a ausência de *Bacillus cereus*, não sendo registradas UFC, e expressando seu resultado como  $<1 \times 10^{-2}$  UFC/mL. Assim é evidenciada a ausência deste microrganismo e a qualidade higiênica e sanitária em relação ao *Bacillus cereus*, podendo estes produtos serem consumidos sem risco a saúde.

O *Bacillus cereus* é largamente distribuído na natureza, sendo o solo seu habitat normal. Vários estudos demonstraram que ele também faz parte da flora fecal de indivíduos normais, nos meses de verão, podendo ser transmitido a partir da manipulação de alimentos. A sua presença deve ser vista como risco potencial a saúde pública (FRANCO, 2008).

No GRÁFICO 3 constam as descrições dos resultados das análises para *Bacillus cereus*, das amostras de mandolate e rapadura.

GRÁFICO 3 – Resultado para contagem de *Bacillus cereus*, para as amostras de mandolate e rapadura



Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com a RDC Nº 12 (Brasil, 2001) que trata sobre os padrões microbiológicos para alimentos, para os produtos rapadura e mandolate, o limite de *Bacillus cereus*, é de  $10^3$  UFC/mL.

#### **4.4 Determinação de *Salmonella***

De um total de duas amostras analisadas de mandolate e rapadura, observou-se o crescimento de microrganismos somente na amostra de mandolate.

Este crescimento ocorreu durante a primeira análise em placas suspeitas contendo ágar XLT4 e ágar *Salmonella Shigella*. Através de provas bioquímicas utilizando ágar TSI, LIA e caldo Uréia, foi evidenciada a ausência de *Salmonella* neste produto. Já na segunda análise não foi observado crescimento de microrganismos em ambos os produtos, caracterizando a ausência de *Salmonella*, assim como de qualquer outro microrganismo. A partir desta evolução, observa-se que a qualidade higiênica e sanitária do produto está dentro da legislação específica, que contempla a ausência de *Salmonella*.

Segundo Franco (2008), a *Salmonella* apresenta várias classificações, o que torna confusa a sua compreensão e identificação. Atualmente este microrganismo está envolvido em 90% dos surtos de doenças de origem alimentar em diversos países. A sua presença em alimentos deve ser vista como risco a saúde pública.

#### **4.5 Determinação do Número mais Provável de Coliformes em Água**

Analisada a coleta de duas amostras de água, as quais foram coletadas no mesmo ponto da empresa, de onde a água é empregada no processo de fabricação. Todas as análises de NMP de coliformes expressaram resultado de  $< 3,0$  NMP/100mL.

TABELA 3 – Resultados de NMP de coliformes das amostras de água

<b>NMP Coliformes</b>		
	1ª Análise	2ª Análise
<b>Lauril Duplo</b>	< 3,0 NMP/100 mL	< 3,0 NMP/100 mL
<b>Lauril Simples 10<sup>0</sup></b>	< 3,0 NMP/100 mL	< 3,0 NMP/100 mL
<b>Lauril 10<sup>-1</sup></b>	< 3,0 NMP/100 mL	< 3,0 NMP/100 mL

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.6 Contagem Total de Microrganismos em Água

As duas amostras de água analisadas para a contagem de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos expressaram resultados de < 1,0 x 10<sup>0</sup> UFC/mL, ou seja, não apresentaram crescimento nas placas inoculadas.

TABELA 4 – Resultado da contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos das amostras de água

<b>Mesófilos Aeróbios Estritos e Facultativos</b>		
	1ª Análise	2ª Análise
<b>PCA 10<sup>0</sup></b>	< 1 x 10 <sup>0</sup> UFC/mL	< 1 x 10 <sup>0</sup> UFC/mL
<b>PCA 10<sup>-1</sup></b>	< 1 x 10 <sup>0</sup> UFC/mL	< 1 x 10 <sup>0</sup> UFC/mL

Fonte: elaborado pelo autor

A empresa não possuindo reservatório de água e nem poço próprio, utiliza água da rede da CORSAN, que realiza o devido acompanhamento microbiológico, desde o início da distribuição da rede, até ao seu final.

Perante aos resultados obtidos nas análises, pode-se afirmar que a água utilizada pela empresa é potável, e pode ser empregada em seus processos de fabricação, não acarretando danos ao produto nem a saúde de seu cliente.

#### 4.7 Contagem de *Staphylococcus* e Coliformes por Swab de Mãos

Em um total de três amostras analisadas de swabs das mãos dos colaboradores, observou-se a ausência de coliformes termotolerantes, porém evidenciou-se a presença de coliformes totais e a confirmação da presença de *Staphylococcus aureus*. O *Staphylococcus aureus*, foi detectado somente na análise das mãos de um dos colaboradores, já os coliformes totais foram identificados nas mãos de mais colaboradores.

Depois de evidenciadas a presença destes microorganismos, os colaboradores foram orientados sobre a correta lavagem das mãos, e a sua importância, já que manipulam os alimentos produzidos, em contato direto com as mãos, desta forma facilitando a contaminação.

Foram realizadas três coletas: a primeira antes de iniciar os trabalhos, sem lavar as mãos, a segunda após está, mas com mãos já higienizadas, e a terceira antes do término de trabalho sem lavar as mãos. Segue nas TABELAS 5 e 6, os resultados obtidos nas análises.

TABELA 5 – Determinação da contagem de *Staphylococcus aureus*, em coleta de swab realizada nas mãos dos colaboradores

Determinação de <i>Staphylococcus aureus</i> em coleta de Swab				
Colaborador	Diluição	UFC 1ª coleta	UFC 2ª coleta	UFC 3ª coleta
1	10 <sup>-2</sup>	43	2	0
2	10 <sup>-2</sup>	4	0	0
3	10 <sup>-2</sup>	13	0	0
4	10 <sup>-2</sup>	83	0	0
5	10 <sup>-2</sup>	0	16	5
6	10 <sup>-2</sup>	0	6	0
7	10 <sup>-2</sup>	0	12	3
1	10 <sup>-3</sup>	1	0	2

2	$10^{-3}$	1	0	0
3	$10^{-3}$	0	0	0
4	$10^{-3}$	0	0	0
5	$10^{-3}$	7	0	1
6	$10^{-3}$	0	0	0
7	$10^{-3}$	0	0	1

Fonte: elaborado pelo autor

TABELA 6 – Determinação da contagem de Coliformes, em coleta de swab realizada nas mãos dos colaboradores

Determinação de Coliformes em coleta de Swab				
Colaborador	Diluição	UFC 1ª coleta	UFC 2ª coleta	UFC 3ª coleta
1	$10^{-2}$	13	0	12
2	$10^{-2}$	0	0	0
3	$10^{-2}$	0	0	0
4	$10^{-2}$	430	123	0
5	$10^{-2}$	0	0	0
6	$10^{-2}$	360	134	0
7	$10^{-2}$	0	14	1

Fonte: elaborado pelo autor

Os hábitos higiênicos praticados pelos manipuladores desempenham um papel de grande importância para a sanidade dos produtos. Portanto, deve-se considerar a lavagem das mãos como um ponto crítico de controle, tornando-se necessário a implantação de procedimentos padronizados de lavagem. Outro fator importante é quanto ao treinamento e implantação do Manual de Boas Práticas de Fabricação para manipuladores, visando o bem estar dos consumidores e atuando na prevenção de ocorrências de surtos de origem alimentar (OLIVEIRA, 2003).

## 5 CONCLUSÃO

Ao término do trabalho, conclui-se que a implantação das Boas Práticas de Fabricação, contribuiu significativamente para a elaboração de um produto que venha a garantir as condições higiênico-sanitárias, sem oferecer riscos para a saúde do consumidor. Tal garantia pode ser comprovada perante os resultados das análises, que estão expressos nos gráficos do presente trabalho, onde é demonstrada a evolução do processo de fabricação, já operando dentro das normas propostas.

Tal sucesso no avanço da qualidade dos produtos, foi alcançado devido à implantação do Manual de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, na indústria, e em paralelo a este, implementou-se os POP'S (Procedimentos Operacionais Padrões), estando este atrelados a planilhas de RE'S (Registros), que contribuíram para garantir o monitoramento dos procedimentos e a tomada de novas estratégias e decisões pela diretoria da empresa, quando estas forem pertinentes a melhoria do processo.

A auditoria realizada na empresa, através de um Check-List, também auxiliou a melhoria de todo processo, apontado sugestões, tanto na parte estrutural, do ambiente, assim como da higiene do local e colaboradores.

Mesmo a empresa operando de forma artesanal e sendo pequena, os responsáveis demonstraram grande interesse na implantação do Manual de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, sabendo que esta iria refletir diretamente na qualidade do produto oferecido ao mercado, gerando desta forma uma identidade e tornando-o confiável perante o consumidor no momento da compra.

Observando-se os resultados obtidos, pode-se concluir que os produtos analisados, atendem aos limites impostos pela legislação vigente e podem ser adquiridos por seus clientes de forma segura, não causando dano a sua saúde.

A adequação às Boas práticas de Fabricação é um processo realizado de forma gradativa, porém torna possível a indústria competir com qualidade, em um mercado cada vez mais competitivo e cheio de exigências por parte do consumidor.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Nélio José de; **Higiene na Indústria de Alimentos: Avaliação e Controle da Adesão e Formação de Biofilmes Bacterianos**. São Paulo: Varela, 2008.

BANWART, J. **Basic food microbiology**. 2 ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1995.

BLACK, Jacquelyn G., **Microbiologia / Fundamentos e Perspectivas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 62, DE 26 DE AGOSTO DE 2003**. Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água.

BRASIL, Ministério da Saúde, **Portaria Nº 518, de 25 de Março de 2004**. Estabelece os Procedimentos e Responsabilidades Relativos ao Controle e Vigilância da Qualidade da Água Para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade, e dá Outras Providências.

BRASIL, Ministério da Saúde, **Portaria Nº 1428, de 26 de novembro de 1993**. Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade para Serviços e Produtos na Área de Alimentos.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, **Portaria Nº 326 de 30 de Julho de 1997**. Regulamento Técnico Condições Higiênicas-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação Para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 12, de 02 de janeiro de 2001**. Regulamento Técnico Sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 216, de 15 de Setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 275, de 21 de Outubro de 2002**. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados Aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

EVANGELISTA, José, **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2001.

FORSYTHE, Stephen J., **Microbiologia e Segurança Alimentar**. Porto Alegre : Artmed, 2002.

FRANCO, Bernadete D. Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza; **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

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

GERMANO, Pedro M. L., **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 2. Ed. São Paulo: Varela, 2001.

**INFORMATIVO DA EMATER/RS**, Editorial Novembro de 2010, [WWW.emater.tche.br](http://www.emater.tche.br)

JAY, James M.; **Microbiologia dos Alimentos**. 6. Ed. Porto Alegre: Artemed, 2005.

LACASSE, Denise; **Introdução a Microbiologia Alimentar**. Lisboa: Les Édition Saint-Martin, 1995.

NIEDERLE, P. A. e WESZ JUNIOR, W. J. **A Agroindústria Familiar na Região Missões: Construção de Autonomia e Diversificação dos Meios de Vida**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/13/49.pdf>. Acesso em 20 de agosto de 2010.

OLIVEIRA, Amanda de Moraes. **Manipuladores de Alimentos: Um fator de risco**. *Revista Higiene Alimentar*. São Paulo, v. 17, n. 114/115. P 17, Nov./dez. 2003

PARRÉ, J. L.; ALVES, A. F.; SILVEIRA, J. S. T. da; Pereira, Marcelo Farid; **Desempenho do Setor Agroindustrial da Região Sul do Brasil**. Disponível em: [http://www.pensaconference.org/siteantigo/arquivos\\_2001/41.pdf](http://www.pensaconference.org/siteantigo/arquivos_2001/41.pdf)

REY, Ana Maria, SILVESTRE, Alejandro A., **Comer sem Riscos 2: As doenças transmitidas por alimentos**. São Paulo: Varela, 2009.

RIEDEL, Guenther, **Controle Sanitário dos Alimentos**. 3. Ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

SANTOS, Adélia Marçal dos; **Higienização das Mãos no Controle das Infecções em Serviços de Saúde**. *Revista de Administração em Saúde*. V. 4, nº 15. Abr./jun. 2002 Disponível em <http://sitioanterior.uftm.edu.br/discenfcir/material/AVIdiscenfcir090519123808.pdf> Acesso em 25 de outubro de 2010.

SILVA JUNIOR, Eneo Alves da; **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. 5. Ed. São Paulo: Varela, 1995.

SILVA, Neuzely da; JUNQUEIRA, Valéria C. A.; SILVEIRA, Neliane F. A.; **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. São Paulo: Varela, 1997.

TANCREDI, Rinaldi Phillip; SILVA, Yone da; MARIN, Victor Augustus, **Regulamentos Técnicos sobre Condições Higiênico-Sanitárias, Manual de Boas Práticas e POPs para Indústrias/Serviços de Alimentação**. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária LTDA, 2006.

WESZ JUNIOR, Waldemar João; **Novas Configurações no Meio Rural Brasileiro: Uma Análise a Partir das Propriedades com Agroindústria Familiar**. *Revista Agroalimentaria*, v.15, nº 28, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.org/ve/scielo.php?pid=S1316-03542009000100004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?pid=S1316-03542009000100004&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em 20 de agosto de 2010.



**ANEXOS**



**ANEXO A – Manual de Boas Práticas de Fabricação**

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 1/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

## 1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O presente Manual foi desenvolvido a partir dos princípios estabelecidos nas publicações oficiais da ANVISA, bem como do Ministério da Agricultura.

O objetivo deste manual é estabelecer um conjunto de princípios e regras, que visam o correto manuseio do alimento produzido na empresa Pridy – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA, que abrangerá desde a matéria-prima, até o produto final, de modo a garantir a saúde e a integridade do consumidor.

Este manual também estabelece os requisitos gerais de higiene e de Boas Práticas de Fabricação, considerando a necessidade da fabricação de alimentos conforme legislação vigente.

Desta forma é objetivada a conformidade perante a legislação Sanitária Federal que regulamenta as medidas de caráter geral “Portaria Nº 326, ANVISA, de 30 de julho de 1997” e “Portaria Nº 368, MAPA” e assegurar que todos os envolvidos conheçam, entendam, compreendam, e principalmente passem a cumprir todas as instruções e procedimentos.

## 2 APLICAÇÃO

O presente manual aplica-se a Pridy – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA, onde se compreende seus diretores, colaboradores e fornecedores.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 2/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Perante a adoção deste manual, é possibilitada a empresa o atendimento as legislações pertinentes e as inspeções por órgãos oficiais ligados ao setor, bem como proporcionar o desenvolvimento dos processos da empresa, os quais são adaptados para certificação do estabelecimento, que irá gerar o reconhecimento da qualidade e segurança do produto, agregando valor.

Aspectos gerais, sobre os quais atuam as Boas Práticas de Fabricação:

- Matérias primas
- Edificação e instalações
- Equipamentos e utensílios
- Higienização
- Higiene Pessoal
- Fabricação
- Identificação, armazenamento e distribuição
- Controle de pragas

### **3 DEFINIÇÕES**

#### **3.1 Armazenamento**

É o conjunto de tarefas e requisitos para a correta observação de insumos e produtos terminados.

#### **3.2 Antisséptico, sanificante ou desinfetante**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 3/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Produto de natureza química utilizado para reduzir a carga microbiana a níveis aceitáveis e eliminar os microorganismos patogênicos.

### **3.3 Boas Práticas de Fabricação**

Procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênica e sanitária, assim como a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária.

### **3.4 Check-list**

Lista de verificação contendo os requisitos que devem ser verificados em auditoria interna. Tem como objetivo criar um padrão nas auditorias.

### **3.5 Contaminação**

Presença de substância ou agentes estranhos, de origem química, física ou biológica, considerados nocivos a saúde humana.

### **3.6 Contaminação cruzada**

Contaminação de um alimento para outro, por substâncias ou agentes estranhos, de origem biológica, física ou química, considerados nocivos ou não para a saúde humana, através de contato direto, por manipuladores ou superfícies de contato.

### **3.7 Controle integrado**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 4/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Seleção de métodos de controle e desenvolvimento de critérios que garantam resultados favoráveis sob o ponto de vista higiênico, ecológico e econômico.

### **3.8 Desinfestação**

Considerada como a eliminação das pragas.

### **3.9 EPI'S**

Equipamento de proteção individual, e todo dispositivo e uso individual de fabricação nacional ou estrangeira destinada a proteger a saúde e a integridade física dos colaboradores.

### **3.10 Higienização**

Procedimentos que envolvem a sanitização de utensílios, equipamentos e ambiente de trabalho.

### **3.11 Limpeza**

Conjunto de procedimentos que visam eliminar restos de alimentos, pó ou outras sujidades indejáveis.

### **3.12 Manipulação de alimentos**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 5/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Constituem as operações que se efetuam sobre a matéria-prima até o produto terminado, em qualquer etapa do processamento, armazenamento e transporte.

### **3.13 Monitorização**

Inspeção de indícios de focos de contaminação com registro de ocorrência em planilhas próprias, servindo para análise de eficiência do programa de necessidade de implementação de ações preventivas ou corretivas.

### **3.14 Não-conformidade**

Não atendimento a um requisito especificado em Procedimento Operacional Padrão.

### **3.15 Produção, elaboração e manipulação**

É o conjunto de todas as operações e processos praticados para a obtenção de um alimento.

### **3.16 Praga**

Todo agente animal ou vegetal que possa ocasionar danos materiais ou contaminações com riscos a saúde, segurança e qualidade.

### **3.17 Praguicida**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 6/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Substância química utilizada para controle de pragas, animais ou vegetais.

### **3.18 Perigo**

Contaminação inaceitável de natureza biológica, química ou física, que pode vir a causar danos dano a saúde a integridade do consumidor.

### **3.19 Ponto de controle – PC**

Ponto da etapa de processamento, onde o perigo de contaminação é controlado preventivamente pelas Boas Práticas de Fabricação, ou Procedimento Operacional Padrão.

### **3.20 Procedimento Operacional Padrão – POP**

Procedimentos operacionais padronizados e documentados em forma de planilhas ou check-list apropriado.

### **3.21 Sanificação/ desinfecção**

Ação que elimina microorganismos patogênicos reduzindo-os a níveis considerados seguros.

### **3.22 Seguro/ inócuo**

Que não oferece risco a saúde e a integridade física do consumidor.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 7/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

## 4 RESPONSABILIDADES

### 4.1 Identificação da empresa

Prydi – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA

### 4.2 Razão social

Prydi – Indústria e Comércio de Gêneros Alimentícios LTDA

### 4.3 Endereço

Rua Antônio de Souza Neto, 1256  
Bairro Carneiros – Lajeado – RS  
CEP 95900-000

### 4.4 Pessoal

- Produção

Rosângela Campos Vallin  
Vinícius Huppés  
Jone Heinen  
Silvanea Dullius  
Nadir Huppés  
Ari Rusch

- Administração

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 8/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Ademir Francisco Huppes

Alexandre Lima

## 5 PRÉDIO E INSTALAÇÕES

### 5.1 Projeto

Área Total Construída: 129 m<sup>2</sup>

Sala de Produção: 55 m<sup>2</sup>

Sala de Embalamento, pesagem e estocagem: 70 m<sup>2</sup>

Banheiro: 4 m<sup>2</sup>

### 5.2 Paredes, Tetos e Pisos

Todas as paredes são construídas em tijolo maciço.

Na parte interior, as paredes são rebocadas, e pintadas na cor branca. Da mesma forma encontra-se a parte exterior da empresa.

As divisórias são construídas em alvenaria, rebocadas e pintadas na cor branca.

O forro é de chapa de concreto, rebocado e pintado na cor branca.

Todo o piso da empresa é em concreto, revestido por piso liso.

As paredes, pisos, forros são de materiais não absorventes e laváveis, são lisos sem fendas e de fácil limpeza.

### 5.3 Portas e Janelas

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 9/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	--

Todas as portas são de ferro com vidro de abrir, e não possuem fechamento automático. Os vidros das portas possuem telas para evitar a entrada de insetos e vetores.

As janelas são em venezianas de abrir, as quais possuem proteção de tela para evitar a entrada de insetos ou outros vetores.

#### **5.4 Iluminação**

A iluminação é por lâmpadas fluorescentes de 1m sem proteção.

O ambiente possui iluminação adequada, que proporciona visualização de forma que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene dos alimentos produzidos.

#### **5.5 Ventilação**

A ventilação dos ambientes da empresa é feita pelas janelas teladas, que garantem a renovação do ar.

#### **5.6 Tubulações**

As instalações elétricas da empresa são embutidas nas paredes, ou em canaletas afixadas na parede.

A instalação de água é embutida na parede, e feita em PVC marrom.

### **6 INSTALAÇÕES ANEXAS**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 10/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

## 6.1 Instalações Sanitárias

A pia é provida de sabão em barra, e torneira não automática.

Toalha branca, trocada diariamente.

Lixo com acionamento automático de pedal, fechado e provido de saco plástico, recolhido diariamente.

## 6.2 Depósito de Embalagem e Matéria-Prima

A empresa não dispõe de ambiente próprio para guarda de embalagens e matérias-primas. As embalagens permanecem em prateleiras, na área em que o produto é embalado. Já as matérias-primas ficam sobre palets, que estão a 30 centímetros do chão, em duas salas na área da produção.

## 6.3 Pátio (Área Externa)

Toda área externa está cercada evitando a entrada de animais domésticos, e o chão coberto por brita evitando poeira e barro.

## 7 EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

### 7.1 Sala de Produção

- 3 Fogareiros
- 2 tachos para fervura da rapadura
- 1 tacho para fervura do mandolite
- 1 misturador com capacidade para 50kg por batelada
- 1 mesa de 1,5m para preparo da rapadura

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 11/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

- 8 suportes para resfriamento da rapadura
- 6 formas para preparo e corte da massa de mandolate

## 7.2 Sala de embalagem e pesagem

- 1 balança
- 2 mesas de 2,5m para colocação dos produtos.
- 1 prateleira de 2,5m
- 1 máquina embaladora
- 1 máquina embaladora a vácuo, manual
- 15 caixas de plástico, para armazenamento do produto embalado.

## 8 PRODUÇÃO

### 8.1 Controles de Processos

O processamento da rapadura e mandolate devem ser efetuados em condições que garantam uma produção segura, sem contaminações aos produtos, e ou sua proliferação.

A empresa não dispõe de planilhas que controlem desde a entrada da matéria-prima, até a saída do produto final, focando as condições de limpeza e desinfecção do ambiente de trabalho desde o uniforme do colaborador, e dando seqüência desde o primeiro POP até o último.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppess	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	--	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 12/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

Este Manual de Boas Práticas de Fabricação é composto por POP'S, que descrevem as atividades relacionadas aos processos de fabricação, e como os mesmos devem ser executados.

Registros (RE), acompanham os POP'S, para verificação das atividades, sendo preenchidos e assinados pelo responsável.

## **9 PESSOAL - SAÚDE, COMPORTAMENTO e TREINAMENTO**

### **9.1 Condições de Saúde**

A empresa não dispõe de um programa médico de saúde ocupacional, o qual é necessário para avaliação das condições de saúde e físicas do colaborador, a fim de evitar contaminações ao produto.

### **9.2 Higiene Pessoal**

As condições de higiene envolvem a lavagem das mãos e outros cuidados básicos.

Não há cartazes pela empresa, orientando sobre a higiene das mãos, e como esta deve ser realizada.

### **9.3 Uniformes**

A empresa não dispõe de uniforme, somente é feito o uso de jalecos brancos, os quais não têm período de troca definido durante as jornadas de trabalho semanal.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 13/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

#### 9.4 Higiene das Mãos

A higiene das mãos dos colaboradores não está difundida e entendida de forma clara, não sendo uma prática realizada de forma eficaz. Evidenciou-se a falta de clareza desta prática, através dos resultados de swab, observando-se a presença de coliformes totais e *Staphylococcus aureus* coagulase positiva.

#### 9.5 Treinamento aos Manipuladores

Os colaboradores não passam por treinamentos ou programas de capacitação que visam a correta higiene pessoal, do ambiente de trabalho e sobre a manipulação de alimentos.

Não há evidências de treinamentos, assim como registros de capacitação dos mesmos.

### 10 QUALIDADE DA ÁGUA

A empresa não dispõe de reservatório de água, sendo utilizada água de abastecimento público.

Não são realizados teste laboratoriais que comprovem a potabilidade da água.

As tubulações de água, assim como todo encanamento, não apresentam infiltrações nem interconexões com outra tubulação de água.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 14/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

## **11 LIMPEZA e SANIFICAÇÃO**

### **11.1 Peridiocidade**

Os equipamentos utilizados para o cozimento da rapadura assim como do mandolate, são limpos ao final de cada expediente de trabalho.

Mesas e outros suportes onde são colocados os produtos prontos, são limpas ao final de cada expediente de trabalho.

Ao final de cada dia de trabalho é feita a limpeza mais grosseira que fica no chão, e ao final da semana é realizada a lavagem de chão da empresa.

### **11.2 Principais Métodos**

O método de limpeza empregado ocorre de forma manual, através de uso de esponjas, escovas, rodos, vassouras e panos de limpeza.

### **11.3 Agentes de Limpeza Utilizados**

Para limpeza de materiais e utensílios, é utilizado detergente neutro.

Para limpeza do chão, são utilizados alvejantes específicos para este fim.

## **12 CONTROLE DE PRAGAS E VETORES**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 15/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

A empresa realiza o controle de pragas e vetores por conta própria, utilizando iscas para este fim.

Não há empresa especializada contratada para realizar a dedetização dos ambientes da empresa.

### **13 CONTROLE DO PROCESSO**

A empresa não realiza controle de qualidade de seus processos, nem dos produtos a serem comercializados.

### **14 CONTROLE DA MATÉRIA PRIMA e FORNECEDORES**

O controle da matéria-prima é realizado através de laudos apresentados pelos fornecedores.

Os fornecedores não são visitados, a fim de acompanhar o processo de produção da matéria-prima.

### **15 GERENCIAMENTO DE LIXO**

Existem lixeiras dispostas pela empresa, dotadas de sacos de lixo, sendo seu recolhimento realizado a cada dois dias. O lixo produzido é direcionado diretamente a lixeira disposta na parte externa da empresa.

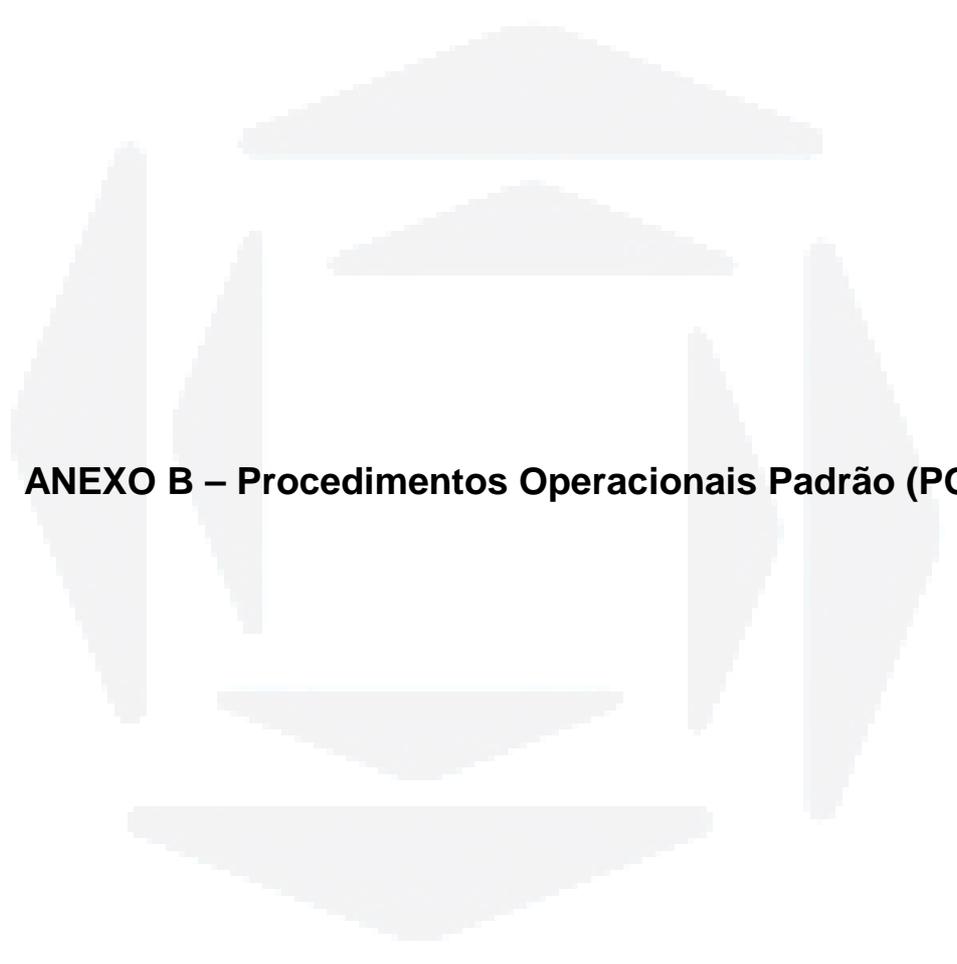
### **16 VISITAS**

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Manual de Boas Práticas de Fabricação	MGQ Página 16/16 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

As visitas realizadas a empresa seguem as condições de higiene e segurança adotadas pela empresa, como o uso de jalecos e toucas.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------



**ANEXO B – Procedimentos Operacionais Padrão (POP)**

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Procedimento Operacional Padrão Higienização de Móveis, Utensílios, Equipamentos e Instalações	POP 01 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

### **OBJETIVO:**

Este procedimento tem o objetivo de descrever a limpeza e desinfecção do ambiente de trabalho, evitando que ocorram possíveis contaminações durante o processo de produção.

### **APLICAÇÃO:**

O procedimento se aplica aos móveis, utensílios, instalações e equipamentos da empresa.

### **FUNDAMENTAÇÃO:**

Limpeza é a eliminação de terra, restos de alimentos, pó e outras matérias indesejáveis (Brasil, 1997).

Desinfecção é a redução, através de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, maquinários e utensílios, a um nível que não origine contaminação do alimento que será elaborado (Brasil, 1997).

### **PROCEDIMENTO:**

- Remover os resíduos grosseiros dos móveis, equipamentos, utensílios e instalações.
- Aplicar detergente neutro sobre as superfícies.
- Esfregar a superfície com esponja.
- Fazer o enxágue com água.

### **REGISTROS:**

Registro para evidenciar a limpeza, encontra-se no RE 01 – Registro de Higienização de Móveis, Utensílios, Equipamentos e Instalações.

### **REFERÊNCIAS:**

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Portaria Nº 326, de 30 de julho de 1997.** Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação Para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Procedimento Operacional Padrão Saúde dos Manipuladores	POP 02 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

#### **OBJETIVO:**

Este procedimento aplica-se as condições de saúde dos colaboradores, evitando possíveis contaminações aos alimentos.

#### **APLICAÇÃO:**

Aplica-se a todos os colaboradores da empresa.

#### **FUNDAMENTAÇÃO:**

O controle da saúde dos colaboradores deve ser registrado e realizado de acordo com a legislação específica. Os colaboradores que apresentarem lesões ou enfermidades que possam contaminar os alimentos devem ser afastados do ambiente de trabalho até que tiverem as devidas condições de trabalho (Brasil, 2004).

#### **PROCEDIMENTO:**

- Realizar exames periódicos conforme legislação específica.
- Instruir os colaboradores a respeito de possíveis contaminações por enfermidades ou lesões dos mesmos.

#### **REGISTROS:**

Registro para evidenciar o controle da saúde dos colaboradores, encontra-se no RE 02 – Saúde dos Colaboradores

#### **REFERÊNCIAS:**

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 216, de 15 de Setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Procedimento Operacional Padrão Higienização das Mãos dos Colaboradores	POP 03 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

#### **OBJETIVO:**

Este procedimento descreve como deve ser realizada a higienização das mãos, ao iniciar o expediente, durante, após o uso do banheiro e ao sair do ambiente de trabalho.

#### **APLICAÇÃO:**

Aplica-se a todos os colaboradores da empresa.

#### **FUNDAMENTAÇÃO:**

Toda a superfície da pele é carregada de microorganismos, os quais crescem e se multiplicam, tendo a pele como habitat permanente, podendo alguns ser inofensivos e outros nocivos a saúde humana. Tais microorganismos são removidos facilmente pelo toque (Hobbs C. Betty; 1999).

#### **PROCEDIMENTO:**

- Utilizar água corrente para molhar as mãos.
- Esfregar a palma da mão e o dorso com sabonete, inclusive as unhas e o espaço entre os dedos por aproximadamente por 15 segundos.
- Enxaguar bem as mãos com água corrente retirando todo sabonete.
- Secar as mãos em papel toalha.

#### **REGISTROS:**

Registro para evidenciar o controle de higienização das mãos dos colaboradores, encontra-se no RE 03 – Higienização das Mãos dos Colaboradores.

#### **REFERÊNCIAS:**

Hobbs C. Betty; **Toxinfecções e Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos**. São Paulo: Varela 1ª Ed. Em Português; 1999.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Procedimento Operacional Padrão Recepção e Estocagem da Matéria Prima	POP 04 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

### OBJETIVO:

Este procedimento replica as formas de armazenamento e estocagem das matérias primas, evitando contaminações.

### APLICAÇÃO:

Aplica-se aos colaboradores que realizam o recebimento da matéria prima.

### FUNDAMENTAÇÃO:

A recepção das matérias primas deve ser realizada em área protegida e limpa, adotando-se medidas para evitar que esses insumos contaminem o alimento preparado. Matéria prima com data de validade vencida no ato da recepção deve ser devolvida a empresa fornecedora (Brasil, 2004).

### PROCEDIMENTO:

- Os colaboradores devem observar a data de validade das matérias primas no ato do descarregamento.
- Matérias primas vencidas devem ser devolvidas.
- Devem ser observadas as condições das embalagens, visto que estas têm por objetivo proteger contra possíveis contaminações.
- As matérias primas quando descarregadas, devem ser transportadas sem que haja contato com o solo, evitando contaminações.
- O armazenamento deve ser feito em local apropriado, sendo este limpo, com ausência de pragas e vetores que as possam contaminar.
- Deve-se exigir do fornecedor, laudos sobre as análises das matérias primas.

### REGISTROS:

Registro para evidenciar o controle de recepção da matéria prima, encontra-se no RE 04 – Recepção e Estocagem da Matéria Prima.

### REFERÊNCIAS:

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 216, de 15 de Setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Procedimento Operacional Padrão Manejo dos Resíduos	POP 05 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

#### **OBJETIVO:**

Este procedimento descreve como devem ser tratados os resíduos produzidos pela empresa, a fim de evitar contaminações e proliferação de pragas e vetores.

#### **APLICAÇÃO:**

Aplica-se a todos os ambientes da empresa e a todos os colaboradores.

#### **FUNDAMENTAÇÃO:**

Resíduos são restos de materiais a serem descartados, oriundos da área de preparação e das demais áreas do serviço de alimentação (Brasil, 2004).

#### **PROCEDIMENTO:**

- Todos os ambientes devem conter lixeiras devidamente identificadas para colocação dos resíduos.
- O recolhimento deve ser periódico.
- Os resíduos devem ser acondicionados em local seguro e em seguida direcionados para o recolhimento de lixo urbano.

#### **REGISTROS:**

Registro para evidenciar o controle do manejo dos resíduos, encontra-se no RE 05 – Manejo de Resíduos.

#### **REFERÊNCIAS:**

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 216, de 15 de Setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Procedimento Operacional Padrão Controle de Visitas	POP 06 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

**OBJETIVO:**

Este procedimento descreve as regras para visitantes da empresa, garantindo a produção segura e evitando contaminações.

**APLICAÇÃO:**

Aplica-se a todos os visitantes da empresa.

**FUNDAMENTAÇÃO:**

Os visitantes devem cumprir os requisitos de higiene e de saúde estabelecidos para os colaboradores (Brasil, 2004).

**PROCEDIMENTO:**

- Devem ser cumpridas todas as regras de higiene e saúde que foram estabelecidas aos colaboradores da empresa.

**REGISTROS:**

Registro para evidenciar o controle de visitas, encontra-se no RE 06 – Controle de visitas.

**REFERÊNCIAS:**

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional da Vigilância Sanitária, **Resolução-RDC Nº 216, de 15 de Setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------





**ANEXO C – Registros**





PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA  Higienização das Mãos dos Colaboradores	RE 03 Pág. 1/1 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	--	--

Data	Colaborador	Produtos Utilizado na Lavagem das Mãos	Análises de Swab	Responsável Pela Inspeção

Ações Corretivas:

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

BDU – Biblioteca Digital da UNIVATES (http://www.univates.br/bdu)







**BDU – Biblioteca Digital da UNIVATES (<http://www.univates.br/bdu>)**





**ANEXO D – Check-List Auditoria**

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Check-List Auditoria	Pág. 1/5 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	---	---

1 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES		
1.1 Área Externa	1ª Auditoria	2ª Auditoria
Livre de objetos em desuso, de vetores e pragas.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Livre de focos de poeira e acúmulo de lixo.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Vias de acesso interno pavimentadas e limpas.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.2 Acesso		
Direto, não comum a outros usos.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.3 Área interna		
Livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.4 Tetos		
Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso desinfecção.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Em adequado estado de conservação.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.5 Paredes e divisórias		
Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil higienização, de cor clara.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.6 Portas		
Com superfície lisa, de fácil higienização.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Portas externas com fechamento eficiente.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Boa vedação para entrada de vetores e pragas.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Em adequado estado de conservação.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.7 Janelas e outras aberturas		
De fácil higienização.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas).	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Em adequado estado de conservação.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
1.8 Instalações sanitárias		
Independente para cada sexo.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Com vasos sanitários em proporção adequada ao número de funcionários.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Com água corrente, conectado a rede de esgoto.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Torneira com acionamento automático.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Ausência de comunicação direta com área de produção.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Porta com fechamento automático.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppess	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	--	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Check-List Auditoria	Pág. 2/5 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	---	---

Iluminação e ventilação adequadas.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Dotadas de produtos adequados destinados à higiene pessoal.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Lixeiras com tampas com acionamento direto.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Coleta freqüente do lixo.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Presença de avisos com procedimentos para lavagem das mãos.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Chuveiros em número suficiente.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>1.9 Vestiários</b>		
Área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>1.10 Lavatórios na área de produção</b>		
Existência de lavatórios na área de produção com água corrente.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Torneira com acionamento automático.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Dotadas de produtos adequados destinados à higiene pessoal.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>1.11 Iluminação e instalação elétrica</b>		
Luminárias com proteção adequada contra quebras.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>1.12 Ventilação</b>		
Ambiente livre de mofos, gases, pós, partículas em suspensão.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Ventilação artificial por meio de equipamento higienizado e com manutenção adequada.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Sistema de exaustão com filtros adequados.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>1.13 Higienização das instalações</b>		
Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Freqüência de higienização das instalações adequada.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Utilização de produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Disponibilidade de produtos de higienização adequados.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Segue aplicação correta do produto conforme recomendadas pelo fabricante.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Higienização adequada.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>1.14 Controle integrado de vetores e pragas urbanas</b>		
Ausência de vetores e pragas urbanas.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Check-List Auditoria	Pág. 3/5 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	---	---

Adoção de medidas preventivas e corretivas.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Serviço expedido por empresa especializada e licenciada pelo órgão competente da vigilância sanitária.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
<b>1.15 Abastecimento de água</b>		
Sistema de abastecimento ligado a rede pública.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Reservatório de água acessível, com tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Apropriada freqüência de higienização do reservatório da água.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Existência de registro da higienização do reservatório da água.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Potabilidade atestada por meio de laudos laboratoriais.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
<b>1.16 Manejo de resíduos</b>		
Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Higienização e uso de sacos apropriados nas lixeiras.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
<b>1.17 Esgotamento sanitário</b>		
Fossas, esgoto conectado a rede pública, em adequado estado de conservação e funcionamento.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V

2 EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS		
<b>2.1 Equipamentos</b>	<b>1ª Auditoria</b>	<b>2ª Auditoria</b>
Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Superfícies em contato com alimentos adequadas para a manipulação (lisas, impermeáveis, fácil higienização...)	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Em adequado estado de conservação e funcionamento.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Existência de registros que comprovem calibração.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Higienização adequada com produto regularizado por órgão competente.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
<b>2.2 Utensílios</b>		
Material não contaminante, resistentes a corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V
Higienização adequada com produto regularizado por órgão competente.	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> V

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Check-List Auditoria	Pág. 4/5 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	---	---

3 MANIPULADORES		
3.1 Vestuário	1ª Auditoria	2ª Auditoria
Utilização de touca protetora e uniforme com troca diária ou de acordo com as necessidades do processo.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Mãos limpas, unhas curtas, sem esmaltes, sem adornos, barbeados, com cabelos protegidos.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
3.2 Hábitos de higiene		
Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Praticam bons atos que não contaminem o alimento.	( )S ( )N (x)V	( )S ( )N ( )V
Cartaz de orientação sobre correta lavagem das mãos, afixados em locais apropriados.	( )S (x)N ( )V	( )S ( )N ( )V
3.3 Equipamento de Proteção Individual		
Utilização de Equipamento de Proteção Individual.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
3.4 Programa de Capacitação		
Existência de programa adequado e contínuo relacionado a higiene pessoal e à manipulação de alimentos.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Existência de registros dessas capacitações.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Evidências comprovam que os treinamentos estão sendo eficientes.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V

4 PROCESSAMENTO DO MANDOLATE E RAPADURA		
4.1 Matérias-primas, ingredientes, embalagens e utensílios	1ª Auditoria	2ª Auditoria
Recepção realizada em local protegido, limpo e isolado da área de produção.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Inspecionados no ato da recepção.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
O material reprovado é devolvido imediatamente ou identificado e armazenado em local separado.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Protegidos contra contaminantes que possam comprometer a qualidade sanitária do produto final.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Utilização dos insumos respeita a data de validade.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia atendem o limite máximo disposto em legislação.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Acondicionamento adequado das embalagens.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Rótulos dos ingredientes atendem a legislação.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Paletes bem conservados e limpos, afastados das paredes e distantes do teto.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Check-List Auditoria	Pág. 5/5 Rev. 00 Data: 06/09/2010
-------	---	---

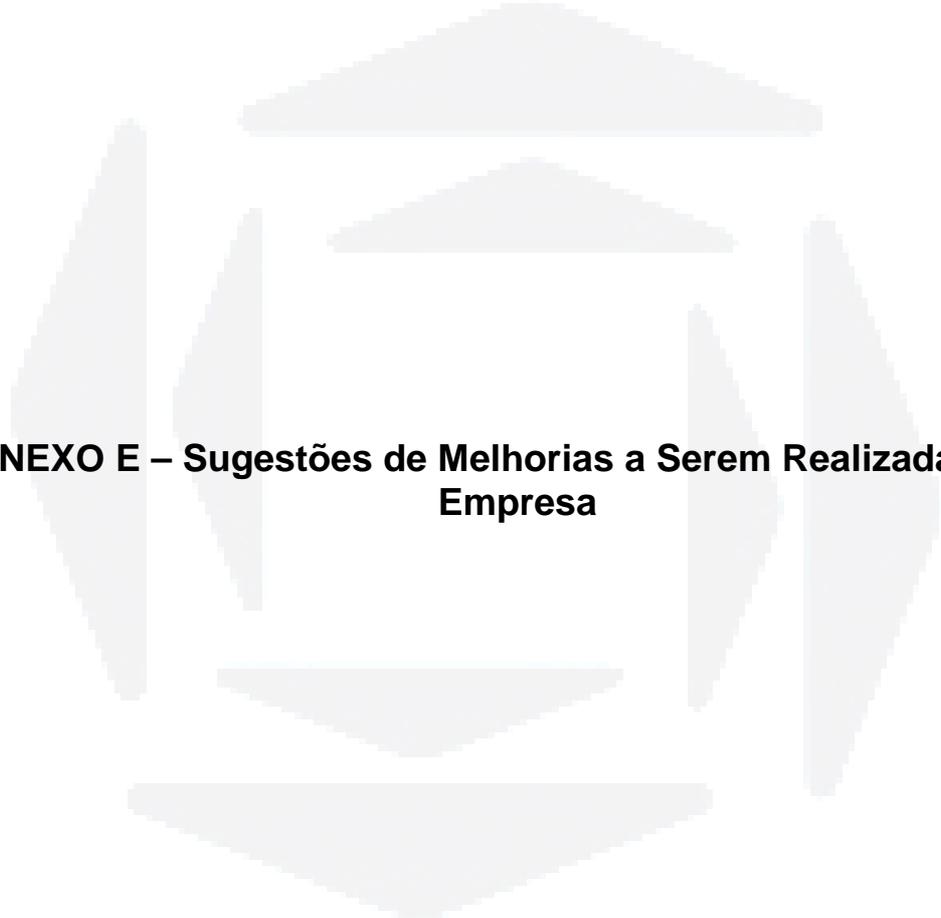
<b>4.2 Rotulagem e armazenamento</b>		
Efetuada na unidade fabricante, de acordo com as normas de rotulagem geral, nutricional e específica.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Condições de armazenamento mantêm integridade e qualidade sanitária do produto final.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
Armazenado em local separado das matérias-primas e ingredientes.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V
<b>4.3 Transporte do produto final</b>		
Condições de transporte mantêm a integridade e qualidade sanitária do produto final.	( )S ( )N ( )V	( )S ( )N ( )V

PONTUAÇÃO:

S = SIM  
N= NÃO  
V= ÀS VEZES

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------





**ANEXO E – Sugestões de Melhorias a Serem Realizadas pela Empresa**

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Sugestões de Melhoria	MGQ Página 1/2 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

## **1 Sugestões de Melhorias para Empresa**

### **1.2 Prédio, Paredes, Tetos e Janelas**

Observada a necessidade de realizar nova pintura no prédio, paredes, tetos e janelas, visto que a atual apresenta aspectos não condizentes com o ambiente de trabalho, assim como para a fabricação de produtos alimentícios.

### **1.3 Controle do processo**

A empresa não possui controle de seus processos, desta forma poderia realizar análises de seus produtos de forma a manter a qualidade verificada nas análises efetivadas durante este trabalho, como forma de prevenção de possíveis contaminações.

### **1.4 Instalações anexas**

No sanitário da empresa, não há torneira com acionamento automático e nem lixo com este mecanismo. Sugere-se a instalação destes dois equipamentos, que visam minimizar possíveis contaminações durante o processo de fabricação dos produtos.

O lavabo que esta presente no setor de produção, também não conta com uma torneira de acionamento automático. Fica desta forma a sugestão de

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppés	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------

PRIDY	Pridy - Indústria e comércio de Gêneros Alimentícios LTDA Sugestões de Melhoria	MGQ Página 2/2 Rev. 00 Data:06/09/2010
-------	---	---

instalação desta, também visando minimizar possíveis contaminações durante a manipulação dos produtos.

### **1.5 Saúde dos Colaboradores**

A empresa não dispõe de um Programa Médico de Saúde Ocupacional, que tem por finalidade acompanhar o quadro de saúde de seus colaboradores. Sugere-se a adesão a este programa, visto que a saúde dos colaboradores é de fundamental importância dentro de um processo de fabricação de alimentos, devido ao contato constante dos manipuladores com o alimento, o qual pode acarretar em contaminações a saúde do consumidor.

### **1.6 Treinamento aos Colaboradores**

A empresa estando preocupada com a produção de alimentos de qualidade, não oferece treinamentos aos seus colaboradores. Sugere-se que a empresa ofereça treinamentos sobre manipulação de alimentos, bem como cursos de Boas Práticas de Fabricação de Alimentos.

Elaborado por: Luis Fernando Lermen	Avaliado e Aprovado por: Ademir Francisco Huppes	Emitido por: Luis Fernando Lermen
--	---	--------------------------------------