

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE ALIMENTOS DE  
ORIGEM ANIMAL

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM MATADOURO-FRIGORÍFICO DE BOVINOS

Autora: Letícia Aguzzi Peres

Porto Alegre

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE ALIMENTOS DE  
ORIGEM ANIMAL

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM MATADOURO-FRIGORÍFICO DE BOVINOS

Autor: Letícia Aguzzi Peres

Monografia apresentada à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Susana Cardoso.

Porto Alegre

2014

## RESUMO

O mercado de carnes está cada vez mais competitivo e complexo no que se refere ao ciclo de vida e do tempo de prateleira do produto final, além do rigoroso controle higiênico- sanitário e da demanda por diversificação e agregação de valor aos produtos. Uma das formas para se atingir um alto padrão de qualidade é a implantação do sistema de Boas Práticas de Fabricação, que pode ser definido por um conjunto de princípios e regras para o adequado manuseio de alimentos, que abrange desde as matérias-primas até o produto final, o principal ponto do sistema de BPF é garantir a integridade do alimento e a saúde do consumidor. O presente trabalho objetiva realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância da implantação das Boas Práticas de Fabricação, como uma ferramenta de gestão da qualidade em matadouro-frigorífico de bovinos, propondo reflexão para tornar a carne bovina e seus derivados confiáveis, livres de contaminação, garantir a qualidade global do produto final, reduzir perdas e custos do processo, aumentar a produtividade e fortalecer a empresa no mercado. As BPFs são um dos sistemas mais reconhecidos e de boa resposta para obter alimentos seguros, e que mantém estreita relação com o ser humano, atua nos processos envolvidos, assegurando sua saúde, segurança e bem-estar e que confere educação e qualificação nos aspectos de higiene, desinfecção e disciplina operacional. Assim, a segurança de alimentos é garantida com esforços combinados de todos os envolvidos na cadeia produtiva de alimentos, com aplicação de medidas corretivas e o envolvimento de toda equipe para seu êxito, exigindo a obediência de uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas. O momento é de estruturação e de busca de ferramentas objetivas para melhoria da qualidade e sustentabilidade econômico-administrativa dos matadouros-frigoríficos.

Palavras-chave: Boas Práticas de Fabricação, Matadouro-Frigorífico de bovinos, qualidade.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 - Fluxograma de Abate de Bovinos ..... 15

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA	–	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	–	Análise de Perigo em Pontos Críticos de Controle
BPF	–	Boas Práticas de Fabricação
CISPOA	–	Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal
FAO	–	Food Agriculture Organization
INMETRO	–	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	–	Organização Internacional para Padronização
MAPA	–	Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento
OMS	–	Organização Mundial de Saúde
PIQ	–	Padrão de Identidade e Qualidade
POA	–	Produto de Origem Animal
POP	–	Procedimento Operacional Padrão
RDC	–	Resolução da Diretoria Colegiada
RBC	–	Rede Brasileira de Calibração
SEBRAE	–	Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas
SIF	–	Serviço de Inspeção Federal
SIM	–	Serviço de Inspeção Municipal
SISBI-POA	–	Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
SMS	–	Secretaria Municipal de Saúde
SUASA	–	Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>QUALIDADES DOS ALIMENTO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Segurança alimentar .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Bases legais relacionadas à produção e gestão da qualidade de alimentos .....</b>	<b>10</b>
2.2.1	Código de proteção e defesa do consumidor .....	11
2.2.2	Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento.....	12
2.2.3	Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal .....	12
2.2.4	Agência Nacional de Vigilância Sanitária.....	13
<b>2.3</b>	<b>Matadouro-frigorífico de bovinos .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4</b>	<b>Boas Práticas de Fabricação .....</b>	<b>17</b>
2.4.1	Edifício e instalações .....	18
2.4.2	Limpeza e conservação de instalações .....	18
2.4.3	Qualidade da água .....	19
2.4.4	Recebimento e estocagem de matéria-prima .....	20
2.4.5	Qualidade da matéria-prima .....	20
2.4.6	Saúde e higiene do pessoal .....	21
2.4.7	Controle integrado de pragas .....	22
2.4.8	Calibração de instrumentos .....	22
2.4.9	Treinamento periódicos para funcionários .....	23
2.4.10	Contaminação cruzada .....	24
<b>2.5</b>	<b>A importância da aplicação das Boas Práticas de Fabricação .....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O comércio de alimentos de origem animal, especialmente o de carnes e derivados, deve obedecer a requisitos de qualidade que garantam a comercialização de alimentos seguros, tanto em âmbito nacional como internacional. Os requisitos de qualidade abrangem o estado de saúde dos animais e a qualidade higiênico-sanitária dos produtos, tendo em vista que estes alimentos podem causar danos à saúde dos consumidores quando contaminados.

A busca pela qualidade, segurança e pelo desenvolvimento sustentável tem sido perseguida por todos os setores de atividade humana, e, no que diz respeito à área de alimentos, estes conceitos remetem à competência, profissionalismo, competitividade, produtividade e longevidade dos estabelecimentos produtores e/ou manipuladores de alimentos.

Um manual de Boas Práticas de Fabricação – BPF, quando bem implementado, pode evitar a ocorrência dos riscos associados à produção de alimentos e o manual deverá ser adotado por todas as pessoas que se encontram na unidade industrial e principalmente pelos manipuladores dos alimentos.

A elaboração de alimentos faz parte de uma complexa cadeia de operações somadas por diversas categorias de atividades, incluindo a produção de alimentos. Ao final dessa cadeia encontra-se o consumidor, cuja expectativa é de receber um produto com características que atendam às suas necessidades.

O mercado de carnes está cada vez mais competitivo e complexo no que se refere ao ciclo de vida e do tempo de prateleira do produto final, além do rigoroso controle higiênico-sanitário e da demanda por diversificação e agregação de valor aos produtos. A qualidade desejada pelo consumidor final, cada vez mais consciente e informado sobre os aspectos nutricionais e sanitários das carnes, é uma demanda crescente às indústrias da carne.

No Brasil, com o intenso crescimento da produção de carnes e derivados nos últimos dez anos, as empresas vêm tendo de investir cada vez mais no controle de qualidade da produção para conciliar com elevados níveis de segurança dos alimentos produzidos, para ter como consequência uma maior credibilidade das empresas e fidelidade dos clientes.

No mercado de produtos alimentícios, a qualidade dos produtos deixou de ser uma vantagem e se tornou requisito fundamental para a comercialização dos mesmos. Uma das formas para se atingir um alto padrão de qualidade é a implantação do sistema de Boas Práticas de Fabricação, que pode ser definido por um conjunto de princípios e regras para o adequado manuseio de alimentos, que abrange desde as matérias-primas até o produto final, o

principal ponto do sistema de BPF é garantir a integridade do alimento e a saúde do consumidor.

Faz parte da segurança alimentar as Boas Práticas de Fabricação que são normas estabelecidas para atingir determinados padrões de qualidade dos alimentos comercializados, sendo a legislação precursora na regulamentação desse tema a Portaria nº1428/1993 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1993), que dispõe, entre outras matérias, sobre as diretrizes gerais para o estabelecimento de Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços na área de alimentos.

Os principais benefícios da aplicação das BPF e que podem constituir um estímulo à sua adoção, são a obtenção de alimentos seguros, a redução dos custos decorrentes de recolhimento de produtos no mercado, a maior satisfação do consumidor e o atendimento às legislações vigentes.

A implementação de ações para assegurar a qualidade exige grande comprometimento e envolvimento de todo o pessoal relacionado ao processo produtivo, incluindo setores de administração e apoio, em absolutamente todos os escalões da corporação. As empresas têm utilizado diversos instrumentos para atingir seus objetivos referentes à qualidade. A associação adequada desses instrumentos possibilita otimizar os processos, de modo a garantir a qualidade dos produtos. Além da redução de riscos, as BPF também possibilitam um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório, otimizando todo o processo produtivo.

As BPFs no abate de bovinos visam reduzir os riscos de contaminação biológica, química e física decorrentes do processo e abrangem todos os requisitos higiênico-sanitários desde instalações, equipamentos, utensílios, condições da matéria-prima, manejo dos animais, requisitos de higiene do ambiente, do manipulador, potabilidade da água utilizada no processo, controle de pragas, e contaminação cruzada.

No Brasil as normas legais sobre BPF e o conjunto de procedimentos higiênico-sanitários que devem ser implementados foram instituídos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde e pelos órgãos fiscalizadores e reguladores das atividades realizadas nos estabelecimentos produtores e/ou manipuladores de alimentos.

O sistema BPF, tem-se revelado como ferramenta básica do moderno sistema de gestão da qualidade nas indústrias de alimentos que é um sistema preventivo que garante a inocuidade do alimento e inclui aspectos que vão desde a produção, no campo até o consumidor final, passando pela industrialização e distribuição.



O sistema de BPF vem sendo adotado em todo o mundo, pois possibilita garantir a segurança e aumentar a qualidade dos produtos alimentícios, através de capacitações, treinamentos e monitoramento da higiene pessoal são de suma importância para a eficácia do sistema.

O presente trabalho objetiva realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância da implantação das Boas Práticas de Fabricação, como uma ferramenta de gestão da qualidade em matadouro-frigorífico de bovinos, propondo reflexão para tornar a carne bovina e seus derivados confiáveis, livres de contaminação, garantir a qualidade global do produto final, reduzir perdas e custos do processo, aumentar a produtividade e fortalecer a empresa no mercado.

## **2 QUALIDADE DOS ALIMENTOS**

O conceito de qualidade de alimentos, na visão do consumidor, reflete a satisfação de características como sabor, aroma, aparência, embalagem, preço e disponibilidade. Muitas vezes, não é conhecido a condição intrínseca de segurança alimentar nos aspectos relacionados à influência do alimento sobre a saúde humana. O termo alimento seguro significa a garantia de consumo alimentar seguro no âmbito da saúde coletiva, de produtos livres de contaminantes de natureza química, física, biológica ou outras substâncias que possam colocar em risco a saúde (GARCIA, 2010, p.2).

Segundo Lovatti (2012, p. 27) o controle de qualidade dos alimentos requer o monitoramento de todo o processo produtivo, desde a seleção da matéria-prima até o seu consumo. Para garantir a segurança e inocuidade do alimento alguns métodos e técnicas são empregados, dentre os principais estão: Análise de Perigo em Pontos Críticos de Controle (APPCC), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a Certificação ISO Série 9000. A implantação destes sistemas preconiza a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para seu êxito exigindo a obediência de uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, portanto, se constitui em um mecanismo contínuo.

[...] A crescente preocupação com o tema qualidade dos alimentos levou a criação de várias ferramentas de gestão da qualidade e segurança para atender aos requisitos de idoneidade necessários ao mercado consumidor e ao mesmo tempo contemplar as exigências de exportação, com critérios ainda mais rigorosos. Outro ponto importante é a diminuição de custos, através da redução de perdas de matéria-prima, ingredientes, embalagens e a minimização dos resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas geradas (QUEIROZ; ANDRADE, 2011 , p.1).

Conforme Pinheiro (2007, p. 20) para manter a qualidade deve-se trabalhar de acordo com os padrões previamente planejados, sejam eles padrões gerenciais ou técnicos, com o objetivo de alcançar níveis pré-estabelecidos de desempenho para as diversas atividades dentro da organização. Melhorar a qualidade corresponde ao esforço de aperfeiçoar as características dos produtos, por meio da otimização dos processos e da redução das suas variabilidades. Na indústria de alimentos, as variabilidades podem ser reduzidas, por exemplo, pela uniformidade das matérias-primas e pelo treinamento dos empregados.

### **2.1 Segurança Alimentar**

Segurança alimentar é um desafio atual e visa à oferta de alimentos que não acarretem riscos à saúde do consumidor. A fiscalização da qualidade dos alimentos deve ser

feita, não só no produto final, mas em todas as etapas da produção, desde o abate ou colheita, passando pelo transporte, armazenamento e processamento, até a distribuição final ao consumidor (VALENTE; PASSOS, 2004, p. 2).

Os principais benefícios da aplicação das BPF podem constituir um estímulo à sua adoção, considerando fatores como a obtenção de alimentos seguros, redução dos custos decorrentes de recolhimento de produtos no mercado, a maior satisfação do consumidor e o atendimento as legislações vigentes (BRASIL, 2011a, p. 40).

A higiene dos alimentos compreende o conjunto de condições e medidas necessárias para assegurar a inocuidade dos alimentos nas etapas da cadeia alimentar, desde a exploração agrícola até a mesa do consumidor. Os princípios gerais do Codex Alimentarius sobre higiene dos alimentos contribuem para a garantia do direito das pessoas a um alimento seguro e adequado para consumo (PINHEIRO, 2007, p. 23).

A garantia de alimentos seguros pode ser proporcionada pela aplicação efetiva de legislação alimentar e a implementação de Sistemas de Vigilância Sanitária, com capacidade sólida e eficiente de análise de alimentos do nível nacional e internacional. É fundamental também, o conhecimento dos consumidores sobre a importância do consumo de alimentos seguros, pois tendo estes, consciência acerca da qualidade e segurança, podem complementar os esforços das agências de controle dos alimentos no sentido de fazer com que a indústria forneça alimentos seguros e de boa qualidade (FAO/OMS, 2005, p. 8).

## **2.2 Bases legais relacionadas à produção e gestão da qualidade de alimentos**

A legislação de alimentos, segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) é definida como o corpo legislativo de um país que regula a produção, manipulação, comercialização e controle dos alimentos. Deste modo, as leis que regulamentam alimentos, nas diversas partes do mundo, baseiam-se na proteção aos produtores, fabricantes e comerciantes honestos e na garantia à liberdade de escolha (VIALTA; MORENO; VALLE, 2002, p. 56).

De acordo com a Lei Federal nº 7889 de 23 de novembro de 1989, que dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal (POA) e dá outras providências, são competentes para realizar a fiscalização o Ministério da Agricultura, nos estabelecimentos que façam comércio interestadual ou internacional (Serviço de Inspeção Federal - SIF); as Secretarias de Agricultura dos Estados, nos estabelecimentos de que façam comércio intermunicipal (Serviço de Inspeção Estadual – CISPOA no RS); e as Secretarias ou

Departamentos de Agricultura dos Municípios, nos estabelecimentos de que façam apenas comércio municipal (Serviço de Inspeção Municipal - SIM)(BRASIL, 1989, p.1).

No intuito de disciplinar os Serviços e padronizar as ações, ficou instituído o Serviço de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), através da Lei Federal 8171/91, modificado pela Lei Federal 9712/98 e regulamentado pelo Decreto nº 5741, de 30 de março de 2006. O SUASA institui ações e procedimentos harmonizados e padronizados nos diferentes níveis de inspeção, sendo dividido em vários sistemas, no qual o SISBI-POA (Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal) engloba as empresas em questão. Neste ínterim, estabelecimentos sob inspeção estadual ou municipal não possuem limites territoriais para comercializar seus produtos, sendo que para englobar o SISBI-POA, os municípios (no caso dos SIMs) devem apresentar programas de trabalho, quadro técnico, legislações, ações de fiscalização e combate às fraudes e às produções clandestinas de produtos equivalentes ao serviço federal e estaduais, no intuito de garantir ao consumidor um produto inócuo e com garantias de qualidade (BRASIL, 2006, p. 2).

Nenhum estabelecimento industrial ou entreposto de produtos de origem animal poderá funcionar no País, sem que esteja previamente registrado no órgão competente para a fiscalização da sua atividade (BRASIL, 1989, p.2).

No Decreto nº 39.688 de 30 de agosto de 1999, que regulamenta a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal no estado, os estabelecimentos de produtos de origem animal são classificados de uma forma mais específica. Dentro dessa classificação são entendidos como estabelecimentos de Carnes e derivados os Matadouros-frigoríficos, as Fábricas de conservas de produtos cárneos, as Fábricas de produtos suínos, os Entreposto de carnes e derivados, as Fábricas de produtos não-comestíveis, Matadouros de aves e pequenos animais, Entreposto frigoríficos e Fábrica de produtos gordurosos. Os estabelecimentos de Leite e derivados são as Propriedades leiteiras, Postos de refrigeração e o Estabelecimento industrial (usina de beneficiamento de leite, Fábricas de laticínios e entreposto de laticínios) (RIO GRANDE DO SUL, 1999, p. 3).

### 2.2.1 Código de Proteção e Defesa do Consumidor

A Lei nº. 8.078/90, o chamado Código do consumidor (BRASIL, 1990), reforçou a legislação de proteção e defesa do produto e do serviço e impondo-lhe serviços de informação ao consumidor. Esta legislação destina-se, também, a proteger interesses econômicos gerais, pois práticas abusivas contra o consumidor podem ameaçar a confiança nos produtos e nos fabricantes, e levar a prejuízos econômicos. O Código de Defesa do Consumidor reconheceu e

detalhou os direitos básicos do consumidor, criando normas específicas para a responsabilidade civil do fornecedor. (BADARÓ; AZEREDO; ALMEIDA, 2007, p. 3).

Segundo o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, os produtos são considerados impróprios para o uso e consumo quando estão deteriorados, alterados, adulterados, avariados, falsificados, corrompidos, fraudados, nocivos à vida ou à saúde, perigosos ou, ainda, aqueles em desacordo com as normas regulamentares de fabricação, distribuição ou apresentação (BRASIL, 1990, p. 2).

### 2.2.2 Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento

O Ministério da Agricultura edita um conjunto de normas e regulamentos com o objetivo de conferir qualidade aos alimentos de origem animal, tanto durante o processamento, quanto nos estabelecimentos. Para o cumprimento dessas regras, são desenvolvidas ações de fiscalização, investigação, avaliação e auditoria (FURTINI; ABREU, 2006, p. 359).

Considerando a necessidade de padronizar os processos de elaboração dos produtos de origem animal, o Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento publicou, a Portaria Nº 369 de 04 de setembro de 1997, que trata de regulamentação técnica sobre as condições higiênicas sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos (BRASIL, 1997, p. 2).

O MAPA tem como missão institucional, estimular o aumento da produção agropecuária e o desenvolvimento do agronegócio, com o objetivo de atender o consumo interno e formar excedentes para exportação. Tendo como consequência, a geração de emprego e renda, a promoção da segurança alimentar, a inclusão social e a redução das desigualdades sociais. Para isso, este ministério formula e executa políticas para o desenvolvimento do agronegócio, integrando aspectos mercadológicos, tecnológicos, científicos, organizacionais e ambientais, para atendimento dos consumidores brasileiros e mercado internacional (PINHEIRO, 2007, p. 18-19).

### 2.2.3 Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal

A Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal - CISPOA é o órgão da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul responsável pela inspeção de produtos de origem animal que são comercializados dentro do estado, atuando também em estabelecimentos de abate de bovinos, bubalinos, ovinos, suínos entre outros (RIO GRANDE DO SUL, 1999, p. 6).

A obtenção de alimentos seguros está se tornando um desafio para os órgãos responsáveis pela fiscalização das indústrias produtoras destes. Com isso ferramentas de controle e sistemas de gerenciamento tais como as Boas Práticas de Fabricação precisam ser implantadas de forma a viabilizar a atividade de inspeção sanitária (RIO GRANDE DO SUL, 2009, p. 1).

São atribuições da CISPOA, promover a preservação da saúde pública contra doenças de origem animal; autorizar e/ou cancelar o funcionamento de estabelecimentos abatedouros e processadores de produtos de origem animal, fiscalizar e avaliar as condições de higiene dos abates e do processamento dos produtos de origem animal, estabelecer a padronização do uso dos rótulos, etiquetas e embalagens dos produtos industrializados de origem animal; regulamentar o trânsito dos produtos, subprodutos e matérias-primas de origem animal; coordenar os estudos, projetos e atividades atinentes à Inspeção Sanitária e Industrial dos Produtos de Origem Animal; manter o inter-relacionamento com entidades públicas ou privadas vinculadas a seu campo de ação; programar e executar as atividades de Inspeção Sanitária e Industrial dos Produtos de Origem Animal (RIO GRANDE DO SUL, 1999, p. 7).

#### 2.2.4 Agência Nacional de Vigilância Sanitária

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA foi criada pela Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999; é uma autarquia sob regime especial, ou seja, uma agência reguladora caracterizada pela independência administrativa, estabilidade de seu dirigentes durante o período de mandato e autonomia financeira. Sua gestão é responsabilidade de uma Diretoria Colegiada, composta por cinco membros, na estrutura da Administração Pública Federal, a Agência está vinculada ao Ministério da Saúde. A finalidade institucional da Agência é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, garantindo a segurança sanitária de produtos e serviços (BRASIL, 1999, p.1).

A RDC Nº 275/2002 da ANVISA institui o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores e Industrializadores de Alimentos e Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores e Industrializadores de Alimentos, essa resolução é aplicada para garantir constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário, harmonização da ação de inspeção sanitária em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, em todo o território nacional na área de alimentos visando proteção à saúde da população (BRASIL, 2002, p.2).

A Vigilância Sanitária está vinculada ao Ministério da Saúde e é medidora das relações entre produtores e consumidores, para assegurar a proteção aos cidadãos nos seus direitos fundamentais de vida e sobrevivência. É dever do Estado intervir quando estão em jogo deficiências, adversidades e riscos que afetam as pessoas. O Ministério da Saúde é responsável pela fiscalização dos produtos industrializados, o qual tem por atribuição o respectivo controle de segurança da qualidade (CAVALLI, 2001, p. 43).

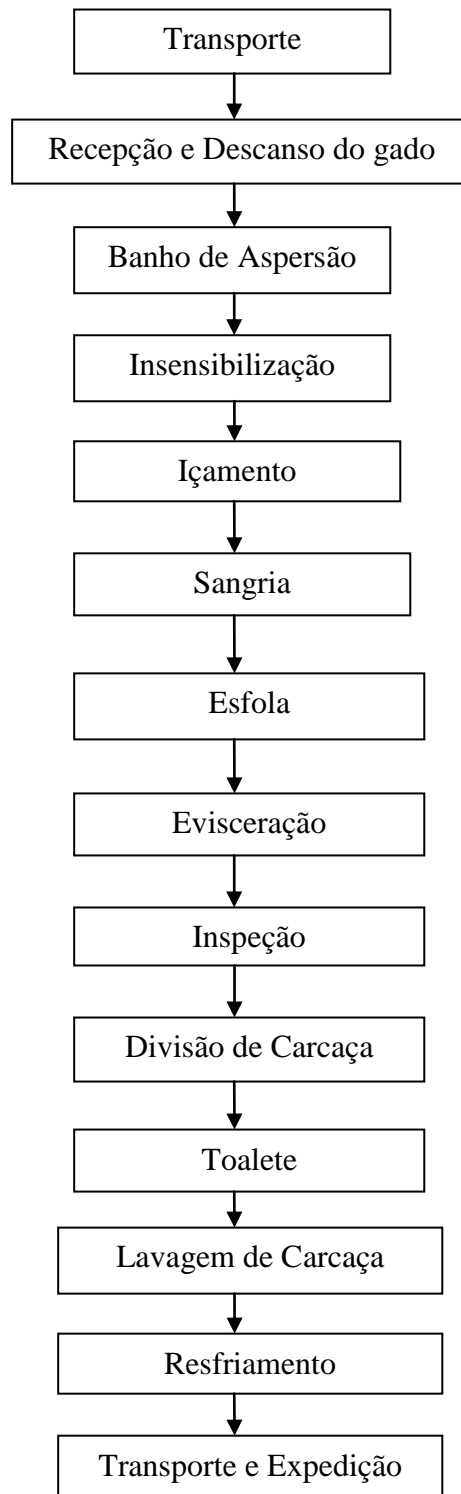
### **2.3 Matadouro-Frigorífico de bovinos**

Entende-se por “matadouro-frigorífico” o estabelecimento dotado de instalações completas e equipamentos adequados para o abate, manipulação, elaboração, preparo e conservação das espécies de açougue, sob variadas formas, com aproveitamento completo, racional e perfeito, de subprodutos não comestíveis; possuindo instalações de frio industrial (BRASIL, 1952, p. 4).

A tecnologia do abate de animais destinado ao consumo humano somente assumiu importância científica quando se observou que os eventos que se sucedem desde a propriedade rural até o abate do animal tinham grande influência na qualidade da carne, durante o processo operacional de abate (sangria, esfolagem, evisceração, divisão de carcaça, toaleta e lavagem) os funcionários precisam ser todos treinados, para que tomem todos os cuidados mantendo a higiene com o intuito de evitar contaminação. (AMARAL, 2010, p. 11 ).

As etapas de abate de bovinos, desde a chegada dos animais ao estabelecimento até a expedição do produto são descritas na Figura 1 (SANTOS; TAHAM, 2011, p. 2).

Figura 1 – Fluxograma de Abate de Bovinos.



Fonte: SANTOS;TAHAM, [2011].



O pós-abate compreende a etapa de refrigeração e expedição. A realização adequada das operações de abate bem como a higienização dos utensílios e do ambiente de trabalho é essencial para garantir a qualidade da carne (SAMULAK *et al.*, 2011, p.180).

Em cada etapa do abate de bovinos, é feita também a avaliação de todo o processo visando identificar possíveis fontes de contaminação para o produto (pêlo e pele dos animais; conteúdo gastrointestinal e fluidos dos aparelhos urinário e reprodutor; manipulação inadequada; entre outras), além de controles preventivos para evitar essas contaminações. As ações corretivas devem estar previstas para cada uma das operações, a fim de obter a segurança do produto e do processo (BONESI; SANTANA, 2008, p. 40).

Para os manipuladores de alimentos poderem realizar o seu trabalho nas melhores condições de higiene, é necessário que as instalações também possuam certos requisitos. Tais como um correto estado de conservação de modo a permitirem um bom nível de higiene (SILVA; FERREIRA, 2000, p. 25).

[...] As instalações têm de ser projetadas de modo de que os alimentos, materiais e funcionários circulem ordenadamente de uma área para a outra, sem haver o risco de cruzamento de diferentes etapas de modo a evitar a contaminação cruzada, a higiene das instalações reporta-se a toda área de produção e serviços de apoio e compreende não só o estado de limpeza, mas também de arrumação (BRANDÃO, 2006, p.11).

É fundamental que os produtores adotem medidas preventivas ao longo das diferentes etapas do processo, no sentido de minimizar os riscos de contaminação do produto. Em relação às carnes, o primeiro procedimento é garantir boa qualidade microbiológica dos animais que chegam ao abatedouro, mediante a adoção das Boas Práticas de Fabricação (CONTRERAS *et al.*, 2003. p.45).

Equipamentos em mau estado de conservação, higiene deficiente, manipulação e manipuladores de baixo nível técnico, utensílios contaminados, água de procedência suspeita ou não tratada de acordo com os padrões de potabilidade e substâncias de uso industrial como aditivos, conservadores, corantes, entre outros, em concentrações indesejáveis, constituem as causas mais frequentes responsáveis por alimentos industrializados de má qualidade e, sobretudo, oferecem um potencial de risco à saúde pública (MIORELLI, 2010, p. 27).

## 2.4 Boas Práticas de Fabricação

No Brasil, as Boas Práticas de Fabricação foram normatizadas através do Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Elaboração para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos, regido pela Portaria nº 368 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, de 04 de setembro de 1997, o qual apresenta como objetivo estabelecer os requisitos gerais (essenciais) de higiene e de boas práticas de elaboração para alimentos elaborados/industrializados para o consumo humano (BRASIL, 1997a, p.7).

Conjuntamente com as boas práticas, a ANVISA, através da Resolução RDC 275 (BRASIL, 2002), define o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (CUNHA; MAGALHÃES; BONNAS, 2012, p. 9).

O programa de BPF de alimentos consiste em avaliar e informar as condições ambientais, instalações e saneamento, equipamentos e utensílios, recursos humanos, controle de saúde de funcionários, tecnologia empregada, controle de qualidade, garantia de qualidade, armazenamento, desinfecção, transporte, comercialização e informação ao consumidor (SILVA Jr., 2005, p. 34).

Para uma correta implantação das BPF, é necessário fazer elaborar e aplicar um check list, que analisa desde a estrutura física da empresa até os funcionários e sua higiene pessoal. Após a aplicação do check list, é elaborado um plano de ação e, a partir do plano de ação, começam a ser feitas as melhorias na indústria. As melhorias previstas no Plano de Ação alteram a estrutura da indústria como um todo, melhorando a estrutura física da empresa, a produção, os equipamentos e, principalmente a consciência do manipulador (SILVA; CORREIA, 2009, p. 40).

A definição de BPF do MAPA é: “são os procedimentos necessários para resultar numa produção de alimentos inócuos, saudáveis e sãos”, sendo que são estabelecidos na legislação os requisitos gerais e essenciais para a elaboração de alimentos elaborados/industrializados para o consumo humano (BRASIL, 1997a, p. 3).

O conhecimento dos processos tecnológicos e sua aplicabilidade dos procedimentos operacionais de gestão de qualidade fundamentam as ferramentas modernas de gestão da produção, garantindo padrões nacionais e internacionais (BONESI; SANTANA, 2008, p.41).

A adoção das BPF leva à obtenção de alimentos em condições higiênico-sanitária satisfatórias, isto implica na aplicação de programas envolvendo o controle: Edifícios e

instalações, limpeza e conservação de instalação, qualidade da água, recebimento e estocagem de matéria-prima, qualidade das matérias-primas, saúde e higiene do pessoal, controle integrado de pragas, calibração de instrumentos, treinamento periódicos para funcionários e contaminação cruzada. (BRASIL, 2002, p. 3).

#### 2.4.1 Edifícios e instalações

As indústrias alimentícias devem ser construídas em uma área onde não ofereça riscos às condições gerais de higiene e sanidade. O projeto deve prever o menor impacto ambiental possível. Compreendem o ambiente interior e exterior, que precisa ser administrado para prevenir a contaminação do alimento em processamento e do produto acabado. O meio ambiente externo deve ser mantido livre de pestes e os resíduos devem ser isolados e removidos do local (ALMEIDA, 2011, p 22).

Os prédios e instalações deverão ser de construção sólida e sanitariamente adequada. Todos os materiais usados na construção e na manutenção deverão ser de natureza tal que não transmitam nenhuma substância indesejável ao alimento. O fluxograma deverá permitir uma limpeza fácil e adequada, e facilitar a devida inspeção da higiene do alimento (DUREK, 2005, p.12).

O desenho interno e os materiais de construção devem facilitar as condições sanitárias de processamento, os equipamentos devem estar localizados de tal maneira que permitam manutenção adequada e limpeza; funcionem de acordo com uso proposto; e facilitem as boas práticas de fabricação, incluindo o monitoramento, evitando a contaminação cruzada. (VIALTA; MORENO; VALLE, 2002, p.57).

#### 2.4.2 Limpeza e conservação de instalações

A higienização de todas as máquinas, equipamentos e ambientes é condição indispensável para a manipulação segura dos alimentos, evitando todos os diversos tipos de contaminação. É importante que todos os produtos utilizados para higienização em uma indústria de alimentos sejam registrados no Ministério da Saúde e aprovados para uso em estabelecimentos comerciais e industriais no ramo de atividades de alimentos (MIORELLI, 2010, p. 28).

As atividades de higienização devem seguir o mesmo ritmo das atividades de preparação ou manipulação de alimentos, incluindo desde a recepção, até a expedição. As partes altas devem ser higienizadas primeiramente, descendo até as partes baixas, deixando por último os pisos, as bancadas, pias, telas e vidros devem ser lavados com água e sabão

neutro, enxaguadas com água corrente. Os banheiros, vestiários e armários, devem ser mantidos limpos, organizados e devem ser lavados diariamente (BRASIL, 1997a, p. 6).

O processo de lavagem consiste na retirada das sujeiras visíveis, essa operação normalmente é realizada com água e sabão ou detergente, ambos neutros. A higienização de um ambiente ou equipamento visa à eliminação, redução ou o bloqueio dos microrganismos. Para esse processo utiliza-se aliado a lavagem uma solução clorada ou de álcool 70%, chamada de solução anticéptica (BRANDÃO, 2009, P. 17-19).

A empresa deve estabelecer um cronograma, os métodos e a frequência de limpeza, por turno ou a cada processo. Essa operação deve ser monitorada e controlada por responsável técnico (SILVA; CORREIA, 2009, p. 41).

#### 2.4.3 Qualidade da água

Segundo Rêgo (2005, p. 19), a água é um dos principais componentes nos processos operacionais das indústrias de alimentos. Ela é usada com funções de aquecimento e resfriamento, assim como para limpeza e sanitização de equipamentos, produtos e instalações.

O matadouro-frigorífico deve dispor de rede de abastecimento de água para atender suficientemente às necessidades do trabalho industrial e às dependências sanitárias, e, quando for o caso, de instalação para tratamento de água (BRASIL, 1952, p. 5).

Na descrição deste item, deve-se se incluir: origem (rede pública ou rede de abastecimento da própria indústria – oriunda de manancial subterrâneo e/ou de superfície), local de captação (estrutura, equipamento), tratamento utilizado, locais de armazenamento e controles (manutenção e higiene) realizados nesses locais, rede de distribuição, padrões de potabilidade, controles realizados, pontos de coleta e identificados na planta hidráulica (BRASIL, 2005, p. 11-12).

A água é aceita como potável quando está de acordo com padrões microbiológicos e físico-químicos estabelecidos pela Portaria n.º1.469, de 29 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2000, p. 2).

A água pode ser originada de várias fontes (rios, poços, nascentes, etc.) e, na maioria dos casos, deverá ser tratada antes do uso. De nada valerá a adoção de todos os procedimentos citados anteriormente e os que citaremos adiante no trabalho, se a qualidade da água não for adequada, pois a água pode constituir uma importante fonte de contaminação para os alimentos, além de transportar microrganismos causadores de doenças. (CANÔA, 2008, p.10).

O estabelecimento deverá dispor de um abundante abastecimento de água potável, com pressão adequada e temperatura conveniente, um apropriado sistema de distribuição e adequada proteção contra a contaminação (BRASIL, 1997, p. 7).

Para água não potável deve haver um sistema de distribuição própria que não tenha contato com os produtos em qualquer fase de sua produção, devendo ser utilizada para, por exemplo, na produção de vapor utilizado em trocadores de calor, no controle de incêndios, ou para outros fins não relacionados à produção de alimentos (OPAS/INPAAZ, 2001, p. 65)

#### 2.4.4 Recebimento e estocagem de matérias-primas

A forma como se armazenam as matérias-primas e os produtos acabados, também influencia na fabricação de um alimento seguro. A armazenagem deve ocorrer em locais limpos, organizados, ventilados, protegidos de insetos e outros animais. Assim, o armazenamento deve ser realizado no local certo, em temperatura e tempo adequados para cada tipo de alimentos, evitando a contaminação dos mesmos (MACHADO, 2000, p. 12).

As matérias-primas e os produtos acabados devem ser armazenados distantes da parede com, no mínimo, 45 cm de distância, para permitir a limpeza, as inspeções, melhorar o arejamento e os espaços, facilitando as possíveis operações de controle de pragas. A área de armazenamento deve apresentar teto e piso impermeáveis e paredes pintadas com cor clara (VIALTA; MORENO; VALLE, 2002, p. 58).

Os veículos de transporte devem estar limpos e em bom estado de conservação, para evitar possível contaminação com os produtos transportados até os estabelecimentos comerciais, além de não apresentarem evidências da presença de possíveis pragas ou odores acentuados (SILVA *et al.*, 2009).

#### 2.4.5 Qualidade das matérias-primas

O gado bovino é a principal matéria-prima da indústria frigorífica. A falta de qualidade nessa matéria-prima compromete a qualidade do produto final. As principais técnicas utilizadas pelas indústrias frigoríficas, além da inspeção pré-abate pelos veterinários, são a compra de animais por qualidade e as técnicas de manejo pré-abate preocupadas com o bem estar animal e/ ou estresse pré-abate (GERLACK; LEÃO; TOLEDO, 2005, p. 6).

A matéria-prima inadequada para consumo humano deve ser separada durante os processos produtivos, de maneira a evitar-se a contaminação dos alimentos. Deverá ser eliminada de modo a não contaminar os alimentos, matérias-primas, água e meio ambiente (BRASIL, 1997, p.2).

As matérias-primas alimentícias devem ser protegidas contra a contaminação por sujidades ou resíduos de origem animal, industrial e agrícola, cuja presença possa alcançar níveis que representem risco para a saúde. Também, devem ser tomadas medidas de controle com relação à prevenção de possíveis danos. As matérias-primas devem ser armazenadas em condições cujo controle garanta a proteção contra contaminação e reduzam ao mínimo as perdas da qualidade nutricional ou deterioração (MACHADO, 2000, p. 22).

#### 2.4.6 Saúde e Higiene do pessoal

Deve-se estabelecer a sistemática de controle e acompanhamento da saúde dos funcionários da organização envolvidos na manipulação de alimentos (manipuladores) para evitar potenciais focos de contaminação por patógenos ou outros contaminantes (COLETTI, 2012, p. 18).

Para GERMANO; GERMANO (2008, p. 256) a saúde do manipulador de alimentos é um fator importante para obtenção de um alimento seguro. Para isso a empresa deve manter um forte controle da saúde dos manipuladores de alimentos, estabelecendo condições mínimas de saúde, aceitável para manipular os alimentos.

Conforme descrito no manual do Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2001, p. 2-8), o controle de saúde clínica exigida pela Vigilância Sanitária objetiva à saúde do trabalhador e da sua condição para estar apto a trabalhar e da sua condição para estar apto a trabalhar, não podendo ser portador aparente ou inaparente de doenças infecciosas ou parasitárias. Para isso devem ser realizados exames médicos admissionais e periódicos, como, hemograma, coprocultura, coproparasitológico e, devendo ser realizadas outras análises de acordo com avaliação médica. Recomenda-se que os exames médicos laboratoriais sejam realizados anualmente.

Higiene pessoal trata da forma ou estado de limpeza do corpo e da roupa das pessoas que manipulam os alimentos. O intuito dessa limpeza consiste em diminuir os riscos de contaminação por parte dos colaboradores. Para isso, é importante focar na educação, formação e conscientização de todos os manipuladores em práticas de higiene pessoal (SACCOL *et al.*, 2006, p. 93).

Segundo a OPAS/INPAAZ (2001, p. 73), esse foco compreende a necessidade de dar atenção às boas práticas de higiene, pois muitos microrganismos habitam o nosso corpo e nossas roupas, por isso os manipuladores de alimentos devem manter uma higiene pessoal adequada, conforme as orientações a seguir: Banhos diários antes e após manipular os alimentos; Cabelos sempre limpos, lavados diariamente, protegidos com rede; Escovar os

dentes após as refeições; Se usar desodorante deve ser sem cheiro; Proibido o uso de barba e bigode expostos, se utilizar estarem cobertos com mascaras descartável; As unhas devem ser mantidas curtas e limpas, sem o uso de esmalte ou base; Uniformes devem ser trocados diariamente e estar sempre limpos e em adequado estado de conservação.

Um dos principais equipamentos de proteção exigido na manipulação de alimentos para manipulador de alimentos é; as luvas, que devem ser descartáveis e serem utilizadas em todas as atividades de manipulação de alimentos. As máscaras também devem ser descartáveis e serem usadas onde haja possibilidade de contaminação dos alimentos, seja por suor, ou salivas, e devem ser trocadas a intervalos de no máximo de quatro horas de uso, devendo tampar nariz e boca (GONZAGA; ARAÚJO, 2003, p. 25-27).

Segundo Pujarra (2013, p. 8) recomenda que devam ser utilizadas toucas descartáveis por todos os colaboradores que manipulam os alimentos e as mesmas trocadas diariamente. O avental ou uniforme deve ser de material lavável e mantido limpo. Todos os uniformes e equipamentos de proteção devem ser utilizados apenas no local de trabalho, sendo proibido o uso desses equipamentos fora do ambiente industrial local.

Os manipuladores devem ter a consciência de seu papel para que respeitem determinadas regras de higiene, segurança e saúde. Estas regras devem estar expostas em locais estratégicos de fácil visualização da empresa como vestiários, instalações sanitárias e junto aos lavatórios (SEBRAE, 2001, p. 8).

#### 2.4.7 Controle integrado de pragas

Para o controle de pragas, devem ser impedidos a atração, o abrigo, o acesso e a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a qualidade sanitária dos alimentos. As ações preventivas e corretivas, com monitoramento, inspeções internas e externas com registros e relatórios, são imprescindíveis para o controle das pragas, impedindo que elas causem problemas significativos (SILVA; CORREIA, 2011, p. 43).

Caso a medida de controle não seja eficaz, a indústria deve contratar empresas especializadas, a fim de utilizar produtos químicos para o controle das pragas, pois a aplicação destes deve ser feita por profissionais da área, com produtos registrados no Ministério da Saúde. É necessário que esses profissionais apresentem toda a documentação para registro dos procedimentos, além do certificado de garantia do serviço prestado (MATIAS, 2007, p. 96).

#### 2.4.8 Calibração de instrumentos

À calibração periódica dos instrumentos de controle de temperatura, pressão, peso e outros parâmetros são relacionados à segurança do produto. A verificação compreende dois modelos de certificados de aferição, o primeiro também chamado de calibração acreditada, ou seja, o equipamento recebe um selo de um laboratório credenciado para este serviço pela Rede Brasileira de Calibração gerenciada pelo INMETRO. O equipamento é aferido por comparação por outro instrumento com uma precisão igual ou superior (conforme o padrão exigido). Obedecendo todos os rígidos procedimentos exigidos pelo INMETRO. O segundo é chamado de calibração rastreável, o equipamento é aferido por comparação, por outro instrumento de precisão igual ou superior, certificado pela RBC (BELOLLI, 2011, p. 49).

É fundamental a existência e funcionamento de um plano de aferição e calibração de instrumentos e dispositivos de controle de processo. A aferição é dentro nas atividades de rotina do estabelecimento, onde os instrumentos de controle do processo (ex. termômetros) são aferidos em espaço de tempo pré-determinado e baseados em padrão estabelecido. A pré-aferição é feita no próprio estabelecimento e quando se detecta uma falha no instrumento, devem ser adotados procedimentos, previstos, impedindo o seu uso, a fim de evitar que a produção seja monitorada de forma imprecisa. Os registros da aferição devem estar disponíveis para a verificação oficial (MOMBACH; PEREIRA; COSTA, 2010, p. 299).

#### 2.4.9 Treinamento periódico para funcionários

Segundo Samulak *et al.*, (2011, p. 185) a maioria dos funcionários contratados para trabalhar em Frigoríficos, não apresentam qualificação, a grande rotatividade de operários, comum em atividades de abate, acarreta dificuldade de contratação de mão de obra capacitada, que interfere diretamente na implantação da padronização do processo, pois essa padronização depende da atuação correta do funcionário.

O treinamento envolve atividades com o objetivo de instruir, treinar e capacitar os profissionais que trabalham no preparo de alimentos (manipulação e processamento), por meio de mecanismos que possibilitem a transmissão dos conceitos importantes sobre as técnicas operacionais e de informações sobre o controle higiênico-sanitário, para a devida conscientização profissional e sua mudança comportamental. É importante ressaltar que esses treinamentos devem ser revisados, reforçados e atualizados, sempre que for necessário (DUREK, 2005, p. 21).

O treinamento dos colaboradores deve ser feito de duas formas: expositiva e prática, aumentando a motivação e a capacidade de resolução e prevenção dos problemas diários da



empresa por meio de reflexões sobre situações já vivenciadas (SILVA; CORREIA, 2009, p. 46).

#### 2.4.10 Contaminação cruzada

Segundo a Durek (2005, p. 37), o termo contaminação cruzada significa a transferência de microrganismos ou de uma substância perigosa de um alimento para outro local ou alimento, surgindo através de meios comuns entre o contaminante e o contaminado, esta contaminação pode ocorrer através das mãos dos manipuladores, do contato do contaminante com superfícies e com o ar, equipamento ou utensílio que estejam contaminados, equipamentos não higienizados adequadamente.

Todo processo de contaminação pode ser evitado se os manipuladores seguirem os procedimentos de BPF, que inclui a higienização das mãos, a boa higienização dos equipamentos, observando a higiene do local, segregando os materiais corretamente, separando corretamente os locais de armazenamento dos locais produtivos e seguindo os critérios de higiene pessoal citados anteriormente, são algumas medidas que quando adotadas diminuem a possibilidade da contaminação cruzada (ALENCAR, 2007, p. 15).

O treinamento e a conscientização dos funcionários pode ser considerado um dos pontos mais críticos da Implantação das BPF, pois são os funcionários que produzem, manipulam e são responsáveis pela produção segura dos alimentos. A empresa deve tomar todas as medidas necessárias para que todos os manipuladores recebam instruções adequadas para a produção segura de alimentos e saibam adotar precauções necessárias para evitar a contaminação dos alimentos (BRASIL, 1997a, p. 9).

### **2.5 A importância da aplicação das Boas Práticas de Fabricação**

De acordo com o ramo de atividade de cada organização, existem diferentes ferramentas, sistemas e metodologias de Gestão da Qualidade que vão de encontro com a necessidade de cada uma, bem como sua realidade. No caso de matadouro-frigorífico de bovino, tais ferramentas como as Boas Práticas de Fabricação são requisitos fundamentais para o seu funcionamento, de maneira a atender normas e legislações de segurança e qualidade dos produtos. Englobam também o monitoramento in loco que são de fundamental importância para a organização, pois é através delas que a organização consegue visualizar o andamento de seus processos produtivos em todas as etapas de sua linha de produção, desde o recebimento de insumos e matérias-primas até a expedição do produto acabado (ARAÚJO *et al.*, 2010, p. 7).

A aplicação das BPF é uma questão de comprometimento e conscientização de todos os elos envolvidos na cadeia de produção até a distribuição de alimentos. O programa reduz perdas e prejuízo da produção, eleva a qualidade dos produtos e a segurança sobre o que, como, quando, onde e para quem foram feitos os mesmos (ARAÚJO, 2010, p. 27).

O não cumprimento das normas de BPF poderá implicar aumento de reclamações quanto à qualidade do produto ou, até mesmo, comprometimento da saúde dos consumidores, em razão do consumo de alimentos impróprios, colocando em dúvida a imagem da empresa. É, portanto, imprescindível a conscientização de que a adoção das BPF é uma necessidade. As empresas devem oferecer treinamentos a seus colaboradores, garantindo a produção de produtos saudáveis, confiáveis e de qualidade. Com base nesse raciocínio, devem ser aplicados instrumentos adequados ao fornecimento dos maiores níveis de segurança alimentar possíveis para o consumidor do produto em questão (BERTHIER, 2007, p. 19).

Os riscos e perigos em uma linha de abate são muitos e as normas de controle são as mesmas no processamento, em uma planta frigorífica com inspeção municipal, estadual ou federal. O conhecimento do fluxograma do processo permite a avaliação daqueles locais ou pontos onde há maior probabilidade de contaminações ou problemas microbianos devido a erros, imperícia, descuidos nos procedimentos tecnológicos e higiênico-sanitários. Desta forma, são destacados a importância da implantação das Boas Práticas de Fabricação que tem como objetivo a higienização e sanitização na indústria de alimentos, visando reduzir ou eliminar a microflora contaminante (MORAIS et al., 2010, p.5).

O monitoramento e verificação dos elementos das Boas Práticas de Fabricação nos matadouro-frigorífico de bovinos são de fundamental importância para a organização, pois é através delas que a organização consegue visualizar o andamento de seus processos produtivos em todas as etapas de sua linha de produção, desde o recebimento de insumos e matérias-primas até a expedição do produto acabado (ARAÚJO et al., 2010, p. 12).

### 3 CONCLUSÃO

A não utilização de ferramentas de controle higiênico-operacional, devido à falta de conhecimento técnico, seguido pelo desinteresse da administração na sua execução, ou a carência de técnicos com habilidades na área voltada ao abate e até a falta de exigência pelas autoridades e ou a ineficaz fiscalização sanitária constitui-se em real perigo à obtenção de carne bovina e seus derivados com nível satisfatório de qualidade. Os riscos e perigos em uma linha de abate de bovinos são muitos e as normas de controle no processamento devem ser as mesmas em plantas frigoríficas sob inspeção federal, estadual ou municipal.

As BPFs são um dos sistemas mais reconhecidos e de boa resposta para obter alimentos seguros, e que mantém estreita relação com o ser humano, atua nos processos envolvidos, assegurando sua saúde, segurança e bem-estar e que confere educação e qualificação nos aspectos de higiene, desinfecção e disciplina operacional. Assim, a segurança de alimentos é garantida com esforços combinados de todos os envolvidos na cadeia produtiva de alimentos, com aplicação de medidas corretivas e o envolvimento de toda equipe para seu êxito, exigindo a obediência de uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas.

Na realidade brasileira as perspectivas do mercado brasileiro de carnes são promissoras para os próximos anos e existe uma tendência de exclusão do mercado daquelas empresas que não se modernizarem ou não estiverem preparadas administrativamente para atender às novas regras de produção e controle da qualidade dos produtos. O momento é de estruturação e de busca de ferramentas objetivas para melhoria da qualidade e sustentabilidade econômico-administrativa dos matadouros-frigoríficos.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, C. R. **Manual de implantação e execução do sistema de análises de perigos e pontos críticos de controle (appcc) em indústrias alimentícias.** 2007. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Vigilância Sanitária e Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade de Castelo Branco, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Manual%20de%20Implantacao%20e%20Educacao%20-%20Cristiane%20Regina%20de%20Alencar.PDF>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

ALMEIDA, J. A. **Diretrizes para elaboração de manual de boas práticas de laboratório para indústrias de laticínios de pequeno e médio porte, com base na representação social dos utilizadores.** 2011. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/mestradoleite/files/2013/01/Dissertação-final11.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

AMARAL, P. H. **Programas de autocontrole em um matadouro-frigorífico de bovinos.** 2010. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28399/000770262.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

ARAÚJO, A. P. **Ferramentas de controle de qualidade na indústria frigorífica de frango.** 2010. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28640/000772125.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

ARAÚJO, G. C. *et al.* Gestão da qualidade na agroindústria de carne bovina. CONGRESSO [DA] SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48. Campo Grande, 2010. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/811.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

BADARÓ, A. C. L.; AZEREDO, R. M. C.; ALMEIDA, M. E. F. Vigilância sanitária de alimentos: uma revisão. **Revista Digital de Nutrição**, Ipatinga, n. 1, p. 8, ago./dez. 2007. Disponível em: <[http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/vigilancia\\_sanitaria.pdf](http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/vigilancia_sanitaria.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2014.

BELOLLI, O. B. **Manual de boas práticas de fabricação setor de carnes.** 2011. 156 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Bento Gonçalves, 2011. Disponível em: <[http://www.bento.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201242494123437ifrs\\_-\\_orlando\\_belloli\\_-\\_trab.\\_conclusao\\_curso\\_tecnologo\\_em\\_alimentos\\_-\\_copia.pdf](http://www.bento.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201242494123437ifrs_-_orlando_belloli_-_trab._conclusao_curso_tecnologo_em_alimentos_-_copia.pdf)>. Acesso em: 26 abr. 2014.

BERTHIER, F. M. **Ferramentas de gestão de segurança de alimentos: appcc e iso 22000**. 2007. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologia de Alimentos) - Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <[http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/186/1/2007\\_FlorenceMarieBerthier.pdf](http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/186/1/2007_FlorenceMarieBerthier.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2014.

BONESI, J. L.; SANTANA, E. H. W. Fatores tecnológicos e pontos críticos de controle de contaminação em carcaças bovinas no matadouro, **Revista Unopar**, Londrina, v. 10, n. 2, p. 39-46, out. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.unopar.br/index.php/biologicas/article/viewFile/241/232>> Acesso em: 8 jul. 2014.

BRANDÃO, S. A. B. **Boas práticas de fabricação dentro de frigorífico**. 2009. p. 29. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Centro de Ciências Humanas, Universidade de Castelo Branco, Goiânia, 2009. Disponível em: <<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Boas%20Praticas%20de%20Fabricacao%20dentro%20do%20Frigorifico%20-%20Sheyla%20A.%20B.%20Brandao.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Dispõe sobre o novo regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 31 mar. 1952. Seção 1, p. 212. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1950-1969/D30691.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D30691.htm)>. Acesso em: 15 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei Federal nº 7889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências, **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 24 nov. 1989, Seção 1, p. 5. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=192>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

BRASIL. Código de Proteção e Defesa do Consumidor. Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências, **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 13 de set. 1990, Seção 1, p. 13. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm)>. Acesso em: 30 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Dispõe sobre condições higiênicas sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos regulamento, **Diário Oficial [da] União**, DF, 1º ago. 1997. Seção, p. 8. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria+SVS-MS+N.+326+de+30+de+Julho+de+1997.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 2 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº. 368, de 04 de setembro de 1997. Dispõe sobre o regulamento técnico sobre as condições Higiénico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 06 set. 1997a. Seção 1, p. 12. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Ministerio/concursos/em\\_andamento/portarias/port%20368.doc](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/concursos/em_andamento/portarias/port%20368.doc)>. Acesso em: 13 jun. 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Dispõe sobre o sistema nacional de vigilância sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 28 jan. 1999. Seção 1, p. 3. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19782.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm)> Acesso em : 25 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 1.469, de 29 de dezembro de 2000. Dispõe sobre procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 19 jan. 2001. Seção , p.18. Disponível em: <[http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Portaria\\_MS\\_1469-00.pdf](http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/Portaria_MS_1469-00.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 23 out. 2003, Seção 1, p. 20. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/275\\_02rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/275_02rdc.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular nº 175, de 16 de maio de 2005. Manual de tecnologia de inspeção sanitária de carnes, **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 18 de maio 2001, Seção 1, p. 39. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/Qualidade%20dos%20alimentos/Circular%20175.doc](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Qualidade%20dos%20alimentos/Circular%20175.doc)>. Acesso em: 2 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006. Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei Nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária e dá outras providências, **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 2 abr. 2006. Seção 1, p. 15. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5741.htm)> Acesso em: 13 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914 de 12 dez. 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 14 dez. 2011. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)> Acesso em: 06 maio 2014.

BRASIL, C. C. B. **Diagnóstico do perfil dos estabelecimentos do setor supermercadista de acordo com a legislação de alimentos**. 2011. 149 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011a. Disponível em: <[http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=4087](http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4087)>. Acesso em: 13 abr. 2014.

CANÔA, J. M. H. **Requisito para a implementação do HACCP em matadouros de aves**. 2008. 97 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/840/3/Requisitos%20para%20a%20implementa%C3%A7ao%20do%20HACCP%20em%20matadouros%20de%20aves.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2014.

CAVALLI, S. B. **Segurança alimentar: a abordagem dos Alimentos transgênicos**. Scielo, Campinas, v. 14, n. 1, p. 41-46, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141552732001000400007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141552732001000400007&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 26 maio 2014.

COLETTI, D. **Gerenciamento da segurança dos alimentos e da qualidade na indústria de alimentos**. 2012. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72762/000870926.pdf?>>. Acesso em: 23 maio 2014.

CONTRERAS, C. C. *et al.* **Higiene e derivados sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003. 192 p.

CUNHA, F. M. F.; MAGALHÃES, M. B. H.; BONNAS, D. S. Desafios da gestão da segurança dos alimentos em unidades de alimentação e nutrição no Brasil: uma revisão. **Contextos da Alimentação**: revista de comportamento, cultura e sociedade, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 4-14, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/revistacontextos/article/view/394/332>> Acesso em: 2 jul. 2014.

DUREK, C. M. **Verificação das boas práticas de fabricação em indústrias de leite e derivados, registradas no serviço de inspeção federal – SIF Curitiba**. 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: <[http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/5082/Carol\\_Trabalho\\_Completo.pdf?sequence=1](http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/5082/Carol_Trabalho_Completo.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 5 jul. 2014.

FURTINI, L. L. R.; ABREU, L. R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 2, p. 358-363, mar./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v30n2/v30n2a25.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

GALLETTI, J. P. *et al.* Qualidade de água de abastecimento na indústria de produtos de origem animal: revisão bibliográfica. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 6, n. 10, p. 1-10, 2010. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010b/qualidade.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

GARCIA, R. G. *et al.* Boas práticas de fabricação em abatedouro de aves. *In*: SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA UNESP, 6. Dracena, 2010. **Anais...** Dracena: Sicud, 2010. p. 1-3. Disponível em: <[http://www2.dracena.unesp.br/eventos/sicud\\_2010/anais/monogastricos/100\\_2010.pdf](http://www2.dracena.unesp.br/eventos/sicud_2010/anais/monogastricos/100_2010.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2014.

GERLACK, A. C.; LEÃO, R. C.; TOLEDO, J. C. **Gestão da qualidade na indústria frigorífica da carne bovina do estado de São Paulo**. Associação Brasileira de Engenharia de Produção, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2005. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001\\_tr21\\_0826.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr21_0826.pdf)>. Acesso em: 8 jul. 2014.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 3. ed. Barueri: Manole, 2008. 986 p.

GONZAGA, G. O.; ARAÚJO, W. **Requisitos para as boas práticas de fabricação**. 2003. 185 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Qualidade de Alimentos) - Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2003. Disponível em: <<http://bdm.bce.unb.br/handle/10483/275>>. Acesso em: 17 abr. 2014.

INSTITUTO PAN AMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS. Organização Pan Americana da Saúde. **HACCP: Instrumento essencial para a inocuidade de alimentos**. Buenos Aires, Argentina: OPAS/INPAAZ, Bireme, p. 96, 2001. Disponível em: <[http://bvs.panalimentos.org/local/File/manual\\_haccp\\_fasciculo\\_gmp2.pdf](http://bvs.panalimentos.org/local/File/manual_haccp_fasciculo_gmp2.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2014.

LOVATTI, R. C. Gestão da qualidade em alimentos: uma abordagem prática. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 26-31, jul. 2004. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=390979&indexSearch=ID>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

MACHADO, R. L. P. Boas práticas de armazenagem na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2000. 28 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34409/1/2000-DOC-0042.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2014.

MATIAS, R.S. O controle de pragas urbanas na qualidade do alimento sob a visão da legislação federal. **Ciência, Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 93-98, ago. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612007000500017&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612007000500017&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 27 jun. 2014.

MIORELLI, A. **Inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. 2010. 39 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Tecnologia de alimentos) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, 2010. Disponível em: <<http://www.bento.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2012429101512203angelamioreli.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2024.

MOMBACH, O. J.; PEREIRA, F. A. R.V COSTA, F. P. Proposta de um modelo de gestão pela qualidade para um abatedouro/frigorífico de suínos. **Revista Agrarian**, Dourados, v. 3, n. 10, p. 293-300, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/viewArticle/903>>. Acesso em: 5 jul. 2014.



MORAIS, S. F. A. *et al.* Elaboração sistemática para implantação das boas práticas de fabricação na indústria alimentar. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO NORDESTE*, 5., 2010, Maceió. **Anais...** Maceió: SEPRONE, 2010. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_stp\\_136\\_864\\_19269.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_stp_136_864_19269.pdf)>. Acesso em: 8 jul. 2014.

MORAIS, S. F. A. *et al.* Avaliação sistemática para a implantação das boas práticas de fabricação de alimentos: o caso dos restaurantes instalados no campus I da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 31., Belo Horizonte, 2011. **Anais...** Belo Horizonte: Enegep, 2011. p. 13.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E A ALIMENTAÇÃO. Garantir a qualidade e inocuidade dos alimentos nas pequenas e médias empresas alimentares. *In: CONFERÊNCIA REGIONAL FAO/OMS SOBRE INOCUIDADE DOS ALIMENTOS EM ÁFRICA*, Harare, 2005. Relatório final. Roma: FAO/OMS, 2005. cap. 1, p. 7-8. Disponível em: <<http://http.fao.org/docrep/fao/meeting/010/a0215p/a0215p00.pdf> >. Acesso em: 15 abr. 2014.

PINHEIRO, F. A. **Avaliação da implementação dos principais instrumentos normativos de controle de segurança dos alimentos da Microrregião de Ubá-MG**. 2007. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007. Disponível em: <[http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde\\_busca/processaArquivo.php](http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/processaArquivo.php)>. Acesso em: 29 jun. 2014.

PUJARRA, S. **Parâmetros do controle de qualidade em abatedouro de aves**. 2013. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Biotecnologia) - Universidade federal do paraná, Palotina, 2013. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/.../TCC%20FINAL%20SUELEN%20PUJARRA.pdf?>>. Acesso em: 5 jun. 2014.

QUEIROZ, V. M.; ANDRADE, H. V. **Importância das ferramentas da qualidade bpf/appcc no controle dos perigos nos alimentos em um laticínio**. 2011. 7 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especializa o em Engenharia de Alimentos) - Faculdades Associadas de Uberaba, Minas Gerais, 2011. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/view/342>>. Acesso em: 29 jun. 2014.

REGO, M. J. P. **Estudo comparativo dos métodos de detec o do resíduo de metabissulfito de sódio em camarão marinho**. 2005. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Gradua o em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005. Disponível em: <[https://www.equalis.com.br/arquivos\\_fck\\_editor/BPF\\_Pescados\\_Marlos\\_Rego.pdf](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/BPF_Pescados_Marlos_Rego.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento. Portaria n.  39.688, de 30 de agosto de 1999. Dispõe sobre a Inspe o e Fiscaliza o dos Produtos de Origem Animal do Estado do Rio Grande do Sul, **Diário Oficial [do] Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 1.  de set. 1999. Se o 1, p. 23. Disponível em: <[http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675573981178912758Decreto\\_39688\\_99\\_Regulamento\\_Inspecao\\_CISPOA.pdf](http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675573981178912758Decreto_39688_99_Regulamento_Inspecao_CISPOA.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Pesca e Agronegócio. Portaria n.º 211, de 05 de novembro de 2009. Dispõe sobre normas para implantação das Boas Práticas de Fabricação em todos os estabelecimentos registrados na CISPOA, **Diário Oficial [do] Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, 07 nov.. 2009. Seção 1. Disponível em: <[http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675578341257514742PORTARIA\\_N\\_\\_211\\_2009\\_\\_\\_Obriga\\_BPF.pdf](http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675578341257514742PORTARIA_N__211_2009___Obriga_BPF.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2014.

SACCOL, A. L. F . *et al.* Importância de treinamento de manipuladores em boas práticas. **Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 7, n. 1, p. 91-99, 2006. Disponível em: <<http://sites.unifra.br/Portals/36/CSAUDE/2006/importancia.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2014.

SAMULAK, R. L. *et al.* Padronização higiênica - sanitária em frigorífico de suínos, **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 7, n. 1, p. 176-189, fev. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.utfpr.edu.br>>. Acesso em 3 jun. 2014.

SANTOS, J. S.; TAHAM, T. **Importância dos procedimentos sanitários das operações (PSO) durante as etapas de abate bovino**. 2011. 7f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos) - Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/view/407>> Acesso em: 1 jul.2014.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas. **Manual do Responsável Técnico; Controle de Perigos; Boas Práticas de Fabricação I II**. Rio de Janeiro, 2001. p. 2-8. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Disponível em: <<http://www.ead.sebrae.com.br/premios/BPSA/5/elementos-apoio-sistema-appcc.pdf>>. Acesso em: 4 jul. 2014.

SILVA, J. C. T.; FERREIRA, D. Pequenas e médias empresas no contexto da gestão da qualidade total, **Produção**, Bauru, v. 10, n. 1, p. 19-32, nov. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v10n1/v10n1a02.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

SILVA JR., E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviço de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela. 2005. 214 p.

SILVA, L. A.; CORREIA, A. F. K. Manual de boas práticas de fabricação para indústria fracionadora de alimentos. **Revista de Ciência & Tecnologia**, São Paulo, v. 16, n. 32, p. 39-57, Dez. 2009. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas/unimep/index.php/cienciatecnologia/article/view/778>>. Acesso em: 3 maio 2014.

VALENTE, D.; PASSOS, A. D. Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de uma cidade do Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, vol.7, n.1, jun.2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1415-790x2004000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1415-790x2004000100010&script=sci_arttext)> . Acesso em: 4 jul. 2014.

VIALTA, A.; MORENO, I.; VALLE, J. L. E. Boas Práticas de fabricação, higienização e análise de perigos e pontos críticos de controle na indústria de laticínios: 1: requeijão. **Revista Indústria de Laticínios**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 56-63, jan./fev. 2002. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/129827039/appcc-requeijao>>. Acesso em: 2 jul. 2014.