



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

---

**CYNTIA DE ABREU CARDOSO**

**ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DO MÉDICO VETERINÁRIO  
COMO RESPONSÁVEL TÉCNICO E PELO CONTROLE DE QUALIDADE  
EM UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL E MERCANTIL**

**Monografia apresentada para a conclusão  
do Curso de Medicina Veterinária da  
Faculdade de Agronomia e Medicina  
Veterinária da Universidade de Brasília**

Brasília DF

2012



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

---

CYNTIA DE ABREU CARDOSO

ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DO MÉDICO VETERINÁRIO COMO  
RESPONSÁVEL TÉCNICO E PELO CONTROLE DE QUALIDADE EM UM  
ESTABELECIMENTO COMERCIAL E MERCANTIL

Monografia apresentada para a conclusão do  
Curso de Medicina Veterinária da Faculdade  
de Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília

Orientador  
PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> ÂNGELA PATRÍCIA SANTANA

Brasília DF

2012

## FICHA CATALOGRÁFICA

Cardoso, Cyntia de Abreu

Acompanhamento das atividades do Médico Veterinário como Responsável Técnico e pelo Controle de Qualidade em estabelecimento comercial. / Cyntia de Abreu Cardoso; orientação de Ângela Patrícia Santana. – Brasília, 2012. 27 p. : il.

Monografia – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2012.

1. Produto de origem animal. 2. Responsável técnico. 3. Legislação.

### Cessão de Direitos

Nome do Autor: Cyntia de Abreu Cardoso

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Acompanhamento das atividades do Médico Veterinário como Responsável Técnico e pelo Controle de Qualidade em estabelecimento comercial.

Ano: 2012

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

CYNTIA DE ABREU CARDOSO

035.836.721-27

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: CARDOSO, Cyntia de Abreu

Título: Acompanhamento das atividades do Médico Veterinário como Responsável Técnico e pelo Controle de Qualidade em estabelecimento comercial

Monografia de conclusão do Curso de Medicina Veterinária apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. Ângela Patrícia Santana

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Simone Perecmanis

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

M. V. Bárbara Marianne Dias Lopes

Instituição: Grupo Pão de Açúcar

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos que acreditarem no meu potencial. Em especial a Deus, aos meus pais, Luiz Carlos e Eliete, minhas irmãs, Nathalie e Patrícia, e amigos.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, que sempre nos acompanha e nos mostra o melhor caminho a ser seguido e pela força espiritual ao longo do curso.

Aos meus pais, Luiz Carlos e Eliete, por estarem comigo nessa trajetória desde o início, fossem momentos de dificuldades fossem momentos de alegrias, sendo fontes intermináveis de orgulho, carinho e compreensão.

Às minhas irmãs, Nathalie e Patrícia, por serem meus exemplos a serem seguidos.

Aos meus sobrinhos, Luíza, Gabriel e Lucas pelas demonstrações do mais puro amor.

Aos meus amigos de infância, colégio e faculdade os quais estiveram sempre ao meu lado.

A todos os professores da FAV, por terem dividido seus conhecimentos comigo e mostrarem que a vida vai além do que se aprende na faculdade.

A Prof<sup>ª</sup> Ângela Patrícia pelas oportunidades cedidas ao longo do curso, as quais foram fontes de diversos conhecimentos.

Agradeço ao pessoal do estágio, fontes de amizade e conhecimento.

## EPÍGRAFE

“Não importa se os animais são incapazes ou não de pensar. O que importa é que são capazes de sofrer”

*Jeremy Bentham*

## SUMÁRIO

1	Introdução	1
2	Histórico da Inspeção de Produtos de Origem Animal	3
3	Rotina em um supermercado varejista	5
1.1.1	A rotina no local de Estágio	6
1.1.2	Situação e condições da edificação	7
1.1.3	Equipamentos e Utensílio	7
1.1.4	Pessoal na área de produção/manipulação/venda	7
1.1.5	Matérias primas e produtos expostos à venda	7
4	Principais observações em relação à estrutura e funcionamento do estabelecimento em relação ao RIISPOA	8
4.1	Situação e condições da edificação	8
4.2	Equipamentos e utensílios	9
4.3	Pessoal na área de produção/manipulação/venda	9
4.4	Matérias primas e produtos expostos à venda	10
4.5	Penalidades	10
5	Principais observações em relação à estrutura e funcionamento do estabelecimento em relação à RDC 216	11
5.1	Situação e condições da edificação	11
5.2	Equipamentos e utensílios	13
5.4	Pessoal na área de produção/manipulação/venda	13
5.4	Matérias primas e produtos expostos à venda	14
6	Principais problemas observados nos alimentos de origem animal	16
6.1	Alteração de coloração em produtos cárneos	17
6.2	Estufamento de Salames	19
6.3	Estufamento de Queijos	20
6.4	Pontos vermelhos em bacalhau salgado	21
7	Considerações Finais	23
8	Referências Bibliográficas	24
8.1	Legislação Consultada	26



## 1. Introdução

Segundo Gomide (2006) a Medicina Veterinária possui uma variedade de áreas de atuação as quais os profissionais podem atuar, sendo a inspeção de produtos de origem animal uma delas.

O médico veterinário tem como uma das responsabilidades aumentar a produtividade dos rebanhos e conseqüentemente a geração de alimento, disponibilizando proteína animal em escalas condizentes com a necessidade mundial (DUTRA, 2006).

Para oferecermos alimentos em quantidade e qualidade, faz-se necessário um acompanhamento deste produto desde o início de sua cadeia produtiva (nascimento do animal) até a industrialização, envolvendo a transformação da matéria prima em alimento, seu armazenamento, transporte, comércio e consumo (GOMIDE, 2006).

Para que seja alcançada a quantidade necessária, cuidados com a qualidade do produto antes, durante e após o abate do animal são necessários para que se possa garantir a qualidade final aos consumidores, sendo o médico veterinário o técnico responsável pela inspeção desses produtos (GOMIDE, 2006).

A segurança alimentar é, então, um conjunto de práticas e procedimentos realizados desde a produção de um alimento até a chegada à mesa do consumidor (ao longo de toda a cadeia produtiva), de forma a garantir sua qualidade e assegurar que esses alimentos sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor. Essa inspeção é também realizada por meio de uma avaliação sensorial que visa analisar e interpretar as características do produto seja pela visão, olfato ou tato. É importante para observar o frescor dos alimentos, porém é um método bem subjetivo (HUSS, 1997). Nos estabelecimentos que comercializam, manipulam, embalam ou armazenam produtos de origem animal, a qualidade dos mesmos é de incumbência de um Responsável Técnico (RT).

A inspeção de alimentos de origem animal vem a decidir se o produto está adequado ou não ao consumo humano. As condições higiênico sanitárias do estabelecimento e qualquer interferência que possa vir a alterar a qualidade do produto também são avaliadas pelo responsável técnico. (DUTRA, 2006).

De acordo com o Manual de Responsabilidade Técnica do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Distrito Federal (CRMV-DF), o RT de qualquer estabelecimento que produz, manipule ou comercialize produtos de origem animal deve se certificar que os produtos são originários de estabelecimentos com Inspeção Sanitária Oficial (SIF); exigir condições higiênico-sanitárias adequadas das instalações,

equipamentos e utensílios; orientar os manipuladores de alimentos quanto à tecnologia empregada a esses produtos, embalagem, rotulagem e armazenamento; ter controle das temperaturas de toda a rede de frios (câmaras de resfriamento e estocagem de produtos de origem animal, gôndolas, ilhas e balcões); orientar quanto ao controle de vetores e pragas; orientar e acompanhar a higiene e saúde dos funcionários; realizar treinamentos documentados de funcionários envolvidos com depósito, manipulação, embalagem, armazenamento e transporte dos produtos; permitir que sejam comercializados apenas os produtos registrados nos devidos órgãos competentes, atentando ao prazo de validade; garantir condições de conservação e acondicionamento de produtos; orientar disposição setorizada dos produtos; orientar aquisição de produtos sanitizantes registrados em órgão competentes; identificar riscos na cadeia dos produtos de origem animal, monitorando as medidas de controle de pontos críticos; orientar e exigir qualidade e quantidade adequadas de água, bem como um destino adequado à mesma; ter conhecimento de aspectos técnicos a que o estabelecimento está sujeito, tais como:

- Decreto 1.255/62 - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA;
- Decreto-Lei 986/69 - Normas Básicas de Alimentos;
- Lei 7889/89 - Dispõe sobre a Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal;
- Lei 8.078/90 - Código de Proteção e Defesa do Consumidor;
- Decreto 5.053/04 - Revoga o Regulamento de Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário;
- Portaria 304/96/MA - Dispõe sobre comércio de carne embalada;
- Dentre outras legislações específicas em vigor que deverão ser consultadas pelo RT relacionadas com as atividades. (CRMV-DF, 2011)

Os produtos de origem animal, com o passar do tempo, sofrem ação de enzimas e bactérias, o que caracteriza sua deterioração, estando ligada com a qualidade a qual o produto foi produzido ou está sendo mantido. Sinais como odores e sabores desagradáveis, formação de muco, produção de gás, coloração anormal e alterações na textura são indicativos de deterioração (HUSS, 1997).

Toda essa preocupação existe, pois, todos os anos, em países industrializados uma em três pessoas corre o risco de sofrer toxinfecção alimentar, mesmo com regulamentos e cuidados cada vez mais específicos na indústria alimentícia (POPOLIM, 2007). Para evitar que os produtos de origem animal transmitam doenças

aos consumidores foram criadas leis que, os órgãos reguladores certificam que estejam sendo cumpridas periodicamente (SPISSO, 2009).

A defesa agropecuária do Distrito Federal é realizada pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa/DF) por meio da Subsecretaria de Defesa e Vigilância Sanitária e da Diretoria de Vigilância Sanitária. Foi criada então a Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal (DIPOVA), visando facilitar o registro de empresas com interesse comercial em seu território, ou seja, os produtos manufaturados com o selo da DIPOVA só podem ser comercializados no seu próprio estado, distrito ou município (SPISSO, 2009).

A Lei 229/92 regulamentada pelo Decreto 19.341/98, própria do DF, foi criada para reduzir a carga burocrática e facilitar o empreendedorismo rural do DF. É mais simplificada que o RIISPOA (Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal), mas mantém rigor e respeito à qualidade dos alimentos produzidos na extensão do DF. A principal função da DIPOVA é cuidar da segurança alimentar dos habitantes do DF, realizando inspeções e fiscalizações periódicas nos estabelecimentos registrados no órgão, estando atentos também aos aspectos higiênicos e sanitários das instalações (SPISSO, 2009).

Tendo em vista a necessidade de uma maior atenção aos produtos de origem animal e seus derivados, no que se refere aos aspectos de manipulação, armazenamento e exposição à venda em estabelecimentos varejistas, esse trabalho visa relatar a rotina, entre o período de 01 de março a 30 de junho do ano de 2012, de um responsável técnico e pela garantia de qualidade em supermercados, mercados, açougues e casas de carnes, do Distrito Federal, e também apresentar a legislação relacionada a essa atuação.

## **2. Histórico da Inspeção de Produtos de Origem Animal**

As atividades de vigilância sanitária de alimentos no Brasil, de acordo com Spisso (2009), datam do século XVI, mas somente em 1950 foram estabelecidas atribuições e competências ao médico veterinário, relacionadas a produtos de origem animal, por meio da Lei nº 1.283.

A lei nº 1.283, decretada no dia 18 de dezembro de 1950 pelo Presidente da República, estabelece a obrigatoriedade da prévia fiscalização, sob o ponto de vista industrial e sanitário, de todos dos produtos de origem animal, comestíveis e não comestíveis sejam ou não adicionados de produtos vegetais, preparados, transformados, manipulados, recebidos, acondicionados, depositados e em trânsito. Produtos e

subprodutos de animais destinados à matança, pescados e seus derivados, leite e seus derivados, ovos e seus derivados e mel e seus derivados estão sujeitos à fiscalização segundo essa lei (BRASIL, 1950).

Ainda de acordo com essa mesma lei, Brasil (1950), a fiscalização será feita em estabelecimentos industriais especializados e nas propriedades rurais com instalações adequadas para a matança de animais e o seu preparo ou industrialização, sob qualquer forma, para o consumo; nos entrepostos de recebimento e distribuição do pescado e nas fábricas que industrializarem; nas usinas de beneficiamento do leite, nas fábricas de laticínios, nos postos de recebimento, refrigeração e desnatagem do leite ou de recebimento, refrigeração e manipulação dos seus derivados e nos respectivos entrepostos; nos entrepostos de ovos e nas fábricas de produtos derivados; nos entrepostos que, de modo geral, recebam, manipulem, armazenem, conservem ou acondicionem produtos de origem animal; nas propriedades rurais; nas casas atacadistas e nos estabelecimentos varejistas.

Em 1962 o Presidente da República, por meio do decreto 30.691 aprovou o novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal a ser aplicado nos estabelecimentos que realizem comércio interestadual ou internacional. Em 1962 foi criado o decreto 1.255 o qual altera alguns termos do decreto 30.691 (BRASIL, 1962).

A Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), criada entre 1976 e 1977, tinha como atribuição o controle sanitário de produtos e serviços de interesse da saúde. Formada por cinco divisões, tinha como finalidade promover, elaborar, controlar a aplicação e fiscalizar o cumprimento de normas e padrões de interesse sanitário relativos a portos, aeroportos e fronteiras, produtos médico-farmacêuticos, bebidas, alimentos e outros produtos ou bens (BUENO, 2005).

Na constituição da República Federativa do Brasil de 1988 fica decretado o direito de todos à saúde, como direito fundamental do ser humano, considerando de relevância pública as ações e serviços de saúde, pelas ações de vigilância sanitária e de defesa do consumidor (SIMÕES, 2011).

No artigo 200 da constituição de 1988 foram estabelecidas dentro das competências do Sistema Único de Saúde executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador; e fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano (BRASIL, 1988).

A lei 7.889/89 dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências (BRASIL, 1989).

Com a publicação do Código de Defesa do Consumidor, na lei nº 8.078, em 11 de setembro de 1990, houve um reforço da legislação específica de proteção e defesa da saúde, reafirmando a responsabilidade do produtor pela qualidade do serviço prestado (BUENO, 2005) em seguida foi promulgada a lei nº 8.080, Lei Orgânica da Saúde, a qual dispõe sobre condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, organizando o SUS (COSTA, 2004).

A Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e relata que entre suas competências está incluído controlar, fiscalizar e acompanhar, sob o prisma da legislação sanitária, a propaganda e publicidade de produtos submetidos ao regime de vigilância sanitária, e além de outros produtos estão incluídos alimentos, inclusive bebidas, águas envasadas, seus insumos, suas embalagens, aditivos alimentares, limites de contaminantes orgânicos, resíduos de agrotóxicos e de medicamentos veterinários. Sendo assim, a Agência terá por finalidade institucional 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, bem como o controle de portos, aeroportos e de fronteiras (BRASIL, 1999).

De acordo com o Decreto nº 3.029 (BRASIL, 1999), “a ANVISA age estabelecendo normas, propondo, acompanhando e executando políticas, diretrizes e ações de vigilância sanitária” sendo que a ação de acompanhar e coordenar as ações estaduais, distrital e municipais de vigilância sanitária pode ser exercida também pelas vigilâncias sanitárias dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios quando delegadas pela ANVISA, segundo a Lei 9.782 (BRASIL, 1999).

Em 15 de setembro de 2004, a Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, por meio da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 216 aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação (BRASIL, 2004).

### **3. Rotina em um supermercado varejista**

Os supermercados podem ser definidos como o local onde se expõe à venda, em ampla área, grande variedade de mercadorias, particularmente gêneros alimentícios, bebidas, artigos de limpeza doméstica e perfumaria popular (FERREIRA, 1975).

No entanto, para que a exposição esteja sempre abastecida, uma intensa rotina de atividades é realizada pelos funcionários, tanto em produtos perecíveis quanto não perecíveis. Segundo Ferreira (2006)

[...] vários fatores contribuem para que ocorra a contaminação de um alimento, mas os principais são: as condições precárias de higiene do local onde se produz; falta de equipamentos e utensílios adequados; falta de higiene pessoal dos proprietários e, principalmente, dos manipuladores.

Ainda segundo este mesmo autor é importante ficar atento, pois a contaminação do alimento, seja ela química, física ou microbiológica, pode trazer vários danos a saúde e até matar.

Para evitar maiores problemas, o estabelecimento o qual foi realizado o estágio conta com uma equipe que responde pela garantia de qualidade dos alimentos, representada em cada loja pelos estagiários e responsáveis técnicos.

### **3.1 A rotina no local de Estágio**

Para que todas as atividades fossem desenvolvidas pelos funcionários como consta no item 4.6.7 da RDC nº 216 (BRASIL, 2004), no início da manhã eram distribuídos kits com toucas, luvas e máscaras descartáveis, de uso individual e obrigatório. Ainda de acordo com o item 4.6.7 “os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em doenças transmitidas por alimentos” sendo essa supervisão realizada todos os dias após a entrega dos kits.

Para constatar se a legislação vigente estava sendo cumprida, foram observados os seguintes pontos atentamente:

- Situação e condições da edificação
- Equipamentos e utensílios;
- Pessoal na área de produção/manipulação/venda;
- Matérias primas e produtos expostos à venda; e
- Fluxo de produção/manipulação/venda e controle de qualidade

Todo o estabelecimento deve ser avaliado, incluindo as áreas de manipulação, atendimento, vendas, câmaras frias e congeladas, depósito, banheiro dos funcionários e área externa.

Após essa avaliação, foram observados os produtos que estavam expostos a venda e suas validades, e, caso apresentassem alguma alteração ou data de validade expirada, eram retirados da área de venda.

### **3.1.1 Situação e condições da edificação**

O primeiro ponto a ser observado é a situação da edificação e condições em geral do estabelecimento.

Nessa hora são observados organização e higiene da sala, e se existem focos de insalubridades. Na área externa do estabelecimento é observado se o local do lixo está sendo mantido fechado (assim como as lixeiras), limpo e sem acúmulo de detritos e também se o controle de pragas se mostra eficiente, sem presença de evidências de vestígios e das próprias pragas.

### **3.1.2 Equipamentos e Utensílios**

Quanto aos equipamentos e utensílios, deve ser observada a higiene e o armazenamento os quais são submetidos; se são constituídos de materiais laváveis e higienizáveis, diminuindo o risco de contaminação; e também são avaliadas as lixeiras, se possuem acionamento não-manual, forradas com saco plástico, permanecem fechadas, mantidas limpas e sem excessos de detritos.

### **3.1.3 Pessoal na área de produção/manipulação/venda**

Os funcionários devem ter asseio pessoal e cumprir as regras de higiene, seus uniformes devem estar em bom estado e bem higienizados e as práticas de manipulação devem ser realizadas de forma adequada de modo a não colocar em risco a integridade e segurança dos alimentos.

### **3.1.4 Matérias primas e produtos expostos à venda**

Por último são observados os produtos, se estão acondicionados e identificados corretamente e se estão dentro do prazo de validade.

Sendo assim, os produtos não devem estar em empilhamento excessivo nem impedir o fluxo do ar, caso refrigerados ou congelados. A prática do “Primeiro que Vence, Primeiro que Sai” (PVPS) deve ser sempre realizada. Além disso, os produtos devem apresentar identificação correta, com informações obrigatórias pela legislação e adequadas a cada produto, e ainda, caso o produto estiver em descongelamento, a data de início e término desse procedimento deve estar facilmente identificável.

A integridade dos produtos e suas embalagens eram sempre avaliadas, assim como evitar que produtos impróprios ao consumo estejam expostos à venda.

#### **4. Principais observações em relação à estrutura e funcionamento do estabelecimento em relação ao RIISPOA**

Como citado anteriormente, era realizada uma vistoria diariamente para que todos os pontos fora do padrão fossem registrados e repassados aos responsáveis, para que as providências fossem tomadas a fim de evitar que o D.I.P.O.V.A. aplicasse uma penalidade mais grave ao estabelecimento. Os principais problemas observados de acordo com o R.I.I.S.P.O.A. observados durante o estágio foram:

##### **4.1 Situação e condições da edificação**

Como o estágio foi realizado em um estabelecimento com uma estrutura relativamente antiga quando comparada a outros estabelecimentos do mesmo tipo, as condições da edificação deixavam a desejar no que se refere à estrutura do edifício, sendo motivo inclusive para notificação da fiscalização do D.I.P.O.V.A.

O teto da área de manipulação em geral possuía um forro de PVC, o qual permite uma fácil higienização, estando de acordo com o artigo 33 item 5 do R.I.I.S.P.O.A. Apesar da facilidade de higienização, o teto da seção que preparava alimentos permanecia bem sujo, estando em desacordo com o item mencionado.

As paredes das áreas de manipulação eram revestidas por azulejos brancos como o recomendado (item 4, artigo 33 do R.I.I.S.P.O.A.), porém, em algumas partes esses azulejos estavam quebrados, principalmente onde colidiam os carrinhos com produtos a serem manipulados e os pedais das lixeiras, ou áreas que foram quebradas para instalar algum encanamento, estando em desacordo com o artigo 86 do R.I.I.S.P.O.A. Em uma visita realizada por um fiscal representante do D.I.P.O.V.A., o estabelecimento recebeu uma notificação com a determinação que essas áreas com azulejos quebrados fossem reparadas.

O piso era de material claro e mantido limpo. Apesar de adequado nesses pontos, não foram construídos de modo a facilitar a coleta das águas residuais e sua drenagem para a rede de esgoto, como consta no item 3 do artigo 33, acumulando água e detritos em algumas seções do estabelecimento.



Como consta no artigo 77 do R.I.I.S.P.O.A. “Todas as dependências e equipamentos dos estabelecimentos devem ser mantidos em condições de higiene, antes, durante e após a realização dos trabalhos industriais”. Esse aspecto era cumprido pelos funcionários, mas apresentava algumas falhas. O artigo 96 não permite objetos estranhos ao meio, mas os funcionários insistiam em levar principalmente celulares para as seções.

O artigo 80 do R.I.I.S.P.O.A. fala que os estabelecimentos devem ser mantidos livres de moscas, mosquitos, baratas, ratos, e outras pragas. O estabelecimento que o estágio foi realizado possuía uma empresa contratada para o controle das pragas, sendo acionada sempre que vestígios ou infestações fossem encontradas.

Assim como consta no artigo 98, o estabelecimento tinha um estoque de desinfetantes aprovados por órgão responsável, para uso nos trabalhos de higienização do ambiente, equipamentos e mãos dos funcionários.

Já o artigo 99 dispõe sobre as câmaras frias, que devem corresponder às mais rigorosas condições de higiene, iluminação e ventilação e deverão ser limpas e desinfetadas pelo menos uma vez por ano. No local de estágio as câmaras eram higienizadas completamente uma vez ao mês, e o piso lavado todos os dias.

Ao contrário do que a legislação exige de organização, o depósito esteve mal organizado por todo o período de realização do estágio, com caixas mal empilhadas em cima de prateleiras o que colocava em risco os funcionários do local.

#### **4.2 Equipamentos e utensílios**

Como citado anteriormente, o artigo 77 regulamenta que os equipamentos e utensílios devem ser mantidos higienizados, e essa higiene realizada por produtos aprovados pela ANVISA como determina o artigo 98.

#### **4.3 Pessoal na área de produção/manipulação/venda**

Quanto aos funcionários, de acordo com o artigo 81, “todo o pessoal que trabalha com produtos comestíveis, desde o recebimento até a embalagem, deve usar uniformes próprios e limpos, inclusive gorros, aprovados pelo D.I.P.O.A.”, sendo que, os uniformes e gorros eram fornecidos pela empresa.

Os funcionários eram proibidos de fazer refeições, guardar objetos, produtos ou qualquer material estranho à área, como refere o artigo 83. Assim como eram instruídos a não cuspir, escarrar e fumar na dependência do estabelecimento como consta nos artigos 84 e 85.

#### **4.4 Matérias primas e produtos expostos à venda**

Sobre os produtos expostos a venda, temos o artigo 790 que trata das suas embalagens e armazenamento. O artigo 792 dispõe sobre a reutilização de embalagens, e acrescenta a proibição de utilizar embalagens anteriormente utilizadas para acondicionar produtos e matérias primas não comestíveis para produtos alimentícios. Essa reutilização de embalagens não foi observada no período de estágio.

No artigo 845 consta que os produtos devem sofrer re-inspeções quantas vezes forem necessárias, sendo que no artigo 847 a carne é referida especificadamente, onde qualquer alteração que faça suspeitar do processo de putrefação condena o produto, assim como era realizado no estabelecimento.

Já no artigo 848 consta que casas comerciais e outros estabelecimentos que depositam produtos de origem animal procedentes de estabelecimentos sob Inspeção Federal, a re-inspeção deve visar uma conferência do certificado de sanidade que acompanha o produto; observar rótulo, marcas oficiais e data de fabricação; verificar integridade de embalagens, entre outras. O artigo 849 complementa que as condições higiênicas e instalações dos veículos transportadores também devem ser analisados.

#### **4.5 Penalidades**

O artigo 876 determina que, caso algum item do R.I.I.S.P.O.A. não seja cumprido, o estabelecimento é punido administrativamente e se for o caso, mediante responsabilidade criminal. Entre as infrações estão situações que atrapalhem a ação dos servidores do D.I.P.O.V.A. ou outros órgãos; desacato ou suborno aos fiscais; informações inexatas sobre dados estatísticos referentes à quantidade, qualidade e procedência dos produtos; e qualquer sonegação feita sobre assunto que direta ou indiretamente interesse à Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

O artigo 878 prevê como produtos que devem ser condenados qualquer um que apresente: umidade, fermentação, ranço, bolores, características anormais, sujidades, adulterações e que contenham substâncias nocivas à saúde.

Durante o período do estágio, não houveram penalidades aplicadas ao estabelecimento. Houve apenas notificações em relação aos azulejos, luzes queimadas e mangueiras utilizadas para higienizar as seções.

## **5. Principais observações em relação à estrutura e funcionamento do estabelecimento em relação à RDC 216**

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 216 criada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária em (BRASIL, 2004), dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e descreve vários pontos que também estão citados no RIISPOA.

Abaixo estão listados os itens observados e se o estabelecimento está ou não em acordo.

### **5.1 Situação e condições da edificação**

O subitem 4.1.1 da RDC 216 diz que a edificação e as instalações devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. Acrescenta ainda que o acesso às instalações deve ser controlado e independente, não comum a outros usos. Esse subitem não era atendido, já que as entradas para as salas de manipulação eram para o corredor de saída do depósito, fazendo com que os fluxos de produção de alimentos com diferentes origens se interferissem.

No subitem seguinte, 4.1.2, consta que as dimensões das edificações devem ser compatíveis com as operações, o que era atendido no local de estágio, não sendo observados empilhamentos excessivos nas áreas de manipulação e câmaras, tanto resfriadas quanto congeladas, apesar do depósito estar em desacordo.

O subitem 4.1.3 da RDC 216 se refere ao piso, parede e teto, e como no item 33 do R.I.I.S.P.O.A. (BRASIL, 1952), não foi cumprido pelo estabelecimento pois alguns azulejos não estavam íntegros como já mencionado anteriormente. Esse item ainda determina características que devem ser evitadas em pisos, paredes e tetos tais como “rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos” evitando a transmissão de contaminantes aos alimentos”.

O subitem 4.1.4 da RDC 216 explicita que portas e janelas devem ser ajustadas ao batente, sendo que as portas das áreas de manipulação devem possuir fechamento automático. As portas das manipulações do estabelecimento o qual o estágio foi realizado eram de cortinas plásticas. Nesse item também é mencionado que as janelas precisam ser teladas, porém, como as manipulações ficavam mais no interior da loja, não possuíam janelas.

O estabelecimento está de acordo com o subitem 4.1.5 que dispõe que “as instalações devem ser abastecidas de água corrente e dispor de conexões com rede de esgoto ou fossa séptica. Quando presentes, os ralos devem ser sifonados e as grelhas devem possuir dispositivo que permitam seu fechamento”, assim como está de acordo com o subitem 4.1.6 que diz que as caixas de gordura e esgoto devem ter dimensão compatível ao volume de resíduos, e serem localizadas fora da área de manipulação.

Já o subitem 4.1.7 não era cumprido, pois nas várias seções eram encontradas facas em desuso sobre as bancadas, além de alguns objetos estranhos sendo que os mais vistos eram celulares carregando nas tomadas, celulares por cima das bancadas. Apesar disso, o estabelecimento cumpria a parte que diz que não são permitidos animais.

No subitem 4.1.8 da RDC 216 (BRASIL, 2004) consta que a iluminação deve ser suficiente, assim como mencionado no artigo 99 do R.I.I.S.P.O.A. (BRASIL, 1952), e ainda informa que as luminárias localizadas sobre a área de preparação dos alimentos devem ser apropriadas e estar protegidas contra explosão e quedas acidentais. Todas as lâmpadas possuíam proteção e todas as áreas eram bem iluminadas, como recomendado.

Em duas câmaras resfriadas, alguns fios elétricos estavam expostos, o que fica em desacordo com o subitem 4.1.9, além de alguns balcões resfriados que a fiação estava solta o que dificultava a higienização. Já no subitem 4.1.10 diz que a ventilação deve garantir a renovação do ar e a manutenção do ambiente de modo que a qualidade higiênico-sanitária do alimento não seja comprometida, o que estava de acordo com o estabelecimento.

Não houve limpeza nem troca dos filtros climatizadores no período que o estágio foi realizado, o contrário do que determina o subitem 4.1.11, de que os filtros devem ser higienizados.

Os subitens 4.1.12 e 4.1.13 dispõem sobre instalações sanitárias e vestiários, que as portas não devem abrir para nenhuma área de preparação, devem ser organizados, portas com fechamento automático, e com produtos destinados a higiene pessoal, assim como presente no estabelecimento de estágio.

O subitem 4.1.14 não é cumprido pois nem todas as seções possuíam lavatórios exclusivos pra higienização das mãos, sendo assim os funcionários lavavam os utensílios, alguns produtos e suas mãos no mesmo lavatório. Apesar disso, todas as seções possuíam sabonete líquido inodoro antisséptico e toalhas de papel permitidos pelo órgão competente.

## **5.2 Equipamentos e utensílios**

Os equipamentos, móveis e utensílios eram constituídos por materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos mesmos, como consta no subitem 4.1.15, com exceção da área da padaria. Nesse mesmo item ainda é descrito que esses utensílios e equipamentos “devem ser mantidos em adequado estado de conservação e ser resistentes à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção”, apenas a área da padaria estava em desacordo com esse item, pois o balcão de pães e outros salgados era constituído por madeira, que com o tempo se torna mais frágil podendo soltar farpas nos alimentos.

Para que o subitem 4.1.16 seja cumprido, a respeito de manutenção dos aparelhos, todos os dias eram mencionadas as temperaturas dos produtos sob refrigeração para que qualquer alteração nas temperaturas seja notada o mais cedo possível evitando maiores danos aos produtos.

E o subitem 4.1.17 era cumprido em partes, já que algumas gôndolas e balcões eram de madeira, o que dificulta a higienização podendo ser uma fonte de contaminação para os alimentos.

O subitem 4.2 dispõe sobre a higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, e, assim como o artigo 77 do R.I.I.S.P.O.A. que foi citado anteriormente, é cumprido pelos funcionários que são capacitados para tal operação.

O subitem 4.3 da RDC 216, assim como o artigo 80 do R.I.I.S.P.O.A., explicita que devem ser realizadas ações eficazes e contínuas de controle de vetores e pragas urbanas, com o objetivo de impedir a atração, abrigo, acesso ou proliferação das pragas ou seus vetores. Diz ainda que caso a prevenção não seja satisfatória, deve ser adotado o controle químico, empregado e executado por empresa especializada. No estabelecimento do estágio não foi alcançado o estado de prevenção, por isso havia uma empresa devidamente cadastrada em órgão responsável para realizar o controle químico.

A água, como recomendado no item 4.4 tem sua palatabilidade testada semestralmente mediante laudos laboratoriais, assim como o reservatório era higienizado de seis em seis meses com registro das operações.

De uma forma geral, no período de estágio, o estabelecimento não recebeu nenhuma notificação por parte da Vigilância Sanitária no que se refere à condição e higiene das instalações, equipamentos e utensílios.

## **5.3 Pessoal na área de produção/manipulação/venda**

A RDC 216, por meio do subitem 4.6 dispõe sobre os funcionários do estabelecimento, os quais devem ser afastados caso possuam alguma doença que possa comprometer a qualidade higiênica sanitária dos alimentos, sendo importante ter um controle de saúde dos manipuladores. O estabelecimento possuía um controle da saúde dos manipuladores, e apenas eram afastados das atividades os que possuíam atestado médico.

O asseio pessoal também é tratado na RDC 216, que descreve que devem ser usados uniformes conservados e limpos, sendo esses utilizados apenas no local de trabalho, como realizado no local de estágio. É recomendado ainda que os manipuladores higienizem cuidadosamente as mãos ao chegarem ao estabelecimento, após qualquer interrupção do serviço e após tocar qualquer material contaminado. As mãos não eram sempre lavadas, porém, no estabelecimento havia cartazes informando como as mãos devem ser lavadas e demais hábitos a serem evitados, como fumar, cantar, assobiar e outros quando o funcionário estiver manipulando alimentos, como consta nos subitens 4.6.4 e 4.6.5.

A RDC 216 ainda exige que os funcionários utilizem toucas, unhas curtas e sem esmalte e proíbe uso de barba, adornos pessoais e maquiagem, conforme subitem 4.6.6, o que nem sempre era cumprido pelos funcionários. No subitem 4.6.7 é apontado que “os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em doenças transmitidas por alimentos” sendo que essa capacitação deve ser comprovada por documentações e o item seguinte completa que visitantes devem cumprir os mesmos requisitos estabelecidos para os manipuladores, assim como no estabelecimento o qual o estágio foi realizado.

Não houve nenhuma notificação a cerca dos manipuladores pela Vigilância Sanitária no período de realização de estágio.

#### **5.4 Matérias primas e produtos expostos à venda**

O subitem 4.7 da RDC 216 trata sobre as matérias primas, e diz que os fornecedores devem ser criteriosamente selecionados e o transporte adequado. Acrescenta ainda que as matérias-primas, os ingredientes e as embalagens devem ser submetidos à inspeção logo na recepção, sendo que as embalagens devem estar íntegras e a temperatura também deve ser verificada, assim como realizado no estabelecimento.

Ainda no mesmo subitem há a descrição de que “as matérias-primas, os ingredientes e as embalagens devem ser armazenados sobre paletes, estrados e ou

prateleiras, respeitando-se o espaçamento mínimo necessário para garantir adequada ventilação, limpeza e, quando for o caso, desinfecção do local”. Ainda diz que o material dos paletes e prateleiras deve ser liso, resistente, impermeável e lavável.

A área do depósito de produtos alimentícios do estabelecimento que o estágio foi realizado não se adequava a esse ponto pois era desorganizada, os paletes de madeira, sem espaçamento entre os mesmos, o que vai completamente contra o indicado segundo o subitem 4.7.6, onde é dito que os paletes devem ser feitos de material lavável e impermeável além de serem armazenados de modo a facilitar higienização e ventilação entre eles.

Já as câmaras resfriadas e congeladas eram organizadas, os produtos dispostos sobre prateleiras e paletes que permitiam sua higienização, espaçados entre eles e das paredes para não obstruir a ventilação e facilitar a higienização do local. Apenas a câmara congelada das carnes não possuía as caixas afastadas das paredes.

No subitem 4.8 estão as disposições sobre o preparo dos alimentos. São mencionadas novamente as questões de matérias primas, embalagens e ingredientes. Há a observação de que o preparo de alimentos deve ser feito de modo a diminuir riscos de contaminação cruzada, o que não era atendido pelos funcionários, pois, no momento de preparo eram deixados juntos produtos de diferentes origens. Ainda nesse item é dito que os alimentos perecíveis utilizados no preparo dos pratos devem ser expostos à temperatura ambiente apenas no tempo necessário do preparo para que não comprometa a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado, o que era atendido pelos funcionários, assim como as embalagens eram higienizadas antes de armazenadas a fim de diminuir os riscos de contaminação.

As matérias primas e ingredientes que não forem utilizados em sua totalidade devem ser fracionados, como realizado no local de estágio e indicado no subitem 4.8.6. Esse subitem ainda acrescenta que devem ser informados no mínimo dados como designação do produto, data de fracionamento e data de validade após a abertura ou retirada do produto da embalagem original.

Os subitens seguintes tratam do tratamento térmico, que deve ser avaliado pela verificação da temperatura, onde o alimento deve atingir no mínimo 70°C e quando aplicável, pelas mudanças na textura e cor na parte central do alimento. No caso de alimentos fritos, não se deve deixar ultrapassar a temperatura de 180°C e deve-se atentar ao óleo para que ele não seja uma fonte de contaminação

No caso dos alimentos congelados, esses devem ser descongelados antes do tratamento térmico a fim de garantir adequada penetração do calor, ou como

recomendado pelo fabricante. O descongelamento deve ser realizado em condições de refrigeração com temperatura inferior a 5°C ou em forno de microondas quando o alimento for submetido imediatamente à cocção, evitando que as áreas superficiais dos alimentos se mantenham em condições favoráveis à multiplicação microbiana. Esse subitem ainda acrescenta que, caso esses alimentos descongelados não forem utilizados, devem ser refrigerados e nunca recongelados.

O subitem 4.9 trata do armazenamento e transporte desses alimentos preparados, item não observado pois no estabelecimento que o estágio foi realizado não havia transporte desses alimentos.

No subitem 4.10 tem as condições para que o alimento preparado seja exposto, como: organização, higiene de utensílios e funcionários, e equipamentos com temperaturas controladas e em estado adequado de higiene, além de possuírem uma barreira física para evitar contaminações em decorrência da proximidade dos consumidores. Quanto a esses pontos, o único que não era atendido é o de temperatura do balcão resfriado, como já dito anteriormente.

Por último, no subitem 4.12 é tratado sobre a necessidade de haver um responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos, o qual deve ser submetido a cursos de capacitação, que deve abordar temas como contaminantes alimentar, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e boas práticas. Em cada seção do estabelecimento havia um responsável. O subitem 4.12.1 ainda acrescenta que não é a mesma função do responsável técnico, e que não deve haver prejuízos dos casos onde há a previsão legal para o responsável técnico.

No período que o estágio foi realizado, não houveram notificações pela ANVISA.

## **6. Principais problemas observados nos alimentos de origem animal**

As principais alterações encontradas em produtos de origem animal no estágio realizado no período de 01 de março a 30 de junho foram observados:

- 34 casos de alteração na coloração de carnes manipuladas, as quais apresentavam áreas marrom-esverdeadas em sua superfície;
- 03 casos de estufamento de embalagens de salame;
- 28 casos de estufamento de embalagens de queijo ricota fresca, e;



- 14 casos de manchas vermelhas em bacalhau salgado (*Gadus morhua* - Bacalhau do Porto e Ling)

### **6.1 Alteração de coloração em produtos cárneos**

Segundo Venturini (2007), no momento de comprar carnes é importante que sejam observadas as seguintes características: a consistência que deve ser firme e compacta; a cor que deve ser vermelho brilhante (oximioglobina); e a cor da gordura, devendo ser branca ou amarelo-pálida (dependendo da quantidade de caroteno).

As carnes são compostas por quatro tecidos diferentes: tecido muscular, tecido epitelial, tecido nervoso e tecido conjuntivo, sendo o músculo o principal componente. O músculo é composto por três classes protéicas: sarcoplasmáticas, miofibrilares e estromáticas. A mioglobina, proteína responsável pela respiração muscular e também sua coloração, faz parte das proteínas sarcoplasmáticas e sua quantidade varia entre espécies, idade, sexo e indivíduos (SGARBIERI, 1996; GUILHERME, 2008).

Os principais pigmentos da carne são a hemoglobina e mioglobina, onde a cor vermelha decorre das suas formas oxigenadas, oxihemoglobina ( $HbO_2$ ) e oximioglobina ( $MbO_2$ ) respectivamente. A hemoglobina só interferirá na coloração da carne se o processo de sangria for mal executado, sendo a mioglobina a principal proteína de coloração das carnes (FEIJÓ, 2007).

De acordo com Pardi (2001) a molécula de mioglobina pode ser dividida em globina e grupo heme. A globina é sintetizada quando o músculo requer armazenagem de  $O_2$ , e para o grupo heme ser formado é necessário um átomo de ferro, e atua como depósito de  $O_2$  nos tecidos.

O átomo de ferro é capaz de se ligar a 6 pares de elétrons, onde quatro se ligam a átomos de nitrogênio do núcleo porfirínico, um ao nitrogênio do anel imidazólico da histidina e o sexto par disponível para uma ligação, o que determinará a cor do complexo. Esse átomo de ferro pode estar reduzido (ferroso +2) ou oxidado (férico +3). No caso do reduzido, se liga facilmente com água e oxigênio, já oxidado não tem essa capacidade (FENNEMA, 2000).

As reações de cor da carne fresca são dinâmicas e determinadas pelo estado do músculo e as porções resultantes de mioglobina, metamioglobina e oximioglobina (FENNEMA, 2000; SGARBIERI, 1996).

Quando o íon está na forma oxidada, e se une ao oxigênio molecular e forma-se a oximioglobina ( $MbO_2$ ), chamamos de oxigenação. O tecido que foi oxigenado possui cor vermelho brilhante comum. Quando o ferro ferroso se converte em férrico e então forma-se metamioglobina (MMb), e o tecido fica com uma coloração marrom, que não é desejável (SHIMOKOMAKI, 2006).

A presença de bactérias também pode alterar a molécula da mioglobina, separando o grupo heme da porção globina, com conseqüente alteração da cor da carne, para tons esverdeados. A coloração verde também acontece quando há desenvolvimento de microrganismos no centro do produto, o que leva a um acúmulo de peróxido de hidrogênio, que ocorre geralmente em carnes frescas quando armazenadas em embalagens à vácuo ou impermeáveis a trocas gasosas e mantidas entre 1°C e 5°C, reagindo com a mioglobina, formando a sulfomioglobina de coloração verde (FRANCO, 2003).

Em relação aos casos observados, devido à ausência de características que caracteriza a degradação microbiana da carne, como odor pútrido e limosidade na superfície, supõe-se que as manchas eram devido a formação de metamioglobina. Isso foi observado no momento em que as bandejas com as carnes ficavam em contato umas com as outras diminuindo a pressão de oxigênio na área, fazendo com que o ferro heme ( $Fe^{2+}$ ) seja oxidado ao seu estado férrico ( $Fe^{3+}$ ) tornando a coloração da área afetada mais amarronzada.

Figura 1: Carne com alteração de coloração



Fonte: Arquivo Pessoal / Cyntia Cardoso

## 6.2 Estufamento de Salames

A Instrução Normativa nº 22 (BRASIL, 2000) define salame como “produto cárneo industrializado obtido de carne suína ou suína e bovina, adicionado de toucinho, ingredientes, embutido em envoltórios naturais e/ou artificiais”.

A fabricação do salame pode ser dividida em duas etapas distintas: fermentação e desidratação. Na primeira etapa ocorre a fermentação com o desenvolvimento das características sensoriais do salame e em uma etapa final a desidratação que, além de reforçar algumas propriedades do sabor, reduz a atividade de água a níveis insuportáveis aos microrganismos responsáveis pela deterioração do produto (TERRA, 1998).

A fermentação é realizada pelas culturas *starters*, formadas por diferentes organismos, cada um com ação diferente sobre o produto final. Bactérias dos gêneros *Lactobacillus* e *Pediococcus* são acidificantes, ou seja, produzem ácido lático através de açúcares. Essa acidificação tem o objetivo de impedir o desenvolvimento de bactérias indesejáveis, melhorar a coloração, acelerar a desidratação e conferir o típico sabor ácido, característico dos produtos cárneos fermentados. Já bactérias dos gêneros *Micrococcus* e *Staphylococcus* interferem na coloração, sabor e aroma dos produtos fermentados. A interferência na coloração se dá pela redução do nitrato a nitrito aumentando a disponibilidade de NO para reagir com a mioglobina e destrói a água oxigenada (possui catalase) que pode ser liberada no meio face à ação de lactobacilos heterofermentadores. A permanência da água oxigenada no meio cárneo provocaria o aparecimento da coloração verde, altamente indesejável. A melhoria do sabor e do aroma é conseguida pelo fato de possuírem enzimas proteolíticas e lipolíticas que, ao agirem sobre as proteínas e gorduras, geram peptídeos, aminoácidos e ácidos graxos (TERRA, 1998).

Além das bactérias, também pode haver a adição de leveduras. O uso de *Debaryomyces* faz com que o ácido lático seja metabolizado, reduzindo a acidez do produto, além de melhorar o sabor, suavizando-o, por possuírem enzimas proteolíticas e lipolíticas. O sabor ainda pode ser modificado pela ação do *Penicillium* por esse possuir várias enzimas que devem ser aplicadas sobre a tripa, e não à massa. Assim ajuda a desidratar externamente a peça e dificulta a entrada de oxigênio, evitando a ocorrência processos oxidativos (TERRA, 1998).

Na fase de maturação há a desidratação do produto. Além do teor de umidade diminuir, também diminui o pH e ocorre hidrólise enzimática das proteínas e

lipídeos (TERRA, 1998). A finalidade dessa etapa é diminuir a Atividade de Água do produto, o que permite que o mesmo mantenha suas características mesmo sob temperatura ambiente.

Em estudo realizado, Terra (2004) usou a quantidade de culturas starters indicada pelo fabricante, porém utilizou uma temperatura mais alta visando diminuir o tempo de fabricação, por aumentar as velocidades das reações. Esse aumento de temperatura também favorece o desenvolvimento de bactérias indesejáveis, como os coliformes totais. A temperatura também interfere no pH, o qual o desejado não foi atingido. Esse pH mais básico não permitiu que a desidratação fosse completa, o que propicia o desenvolvimento dos coliformes com produção de gás (TERRA, 2004).

Nos três casos foram observados estufamento das peças de salames cujas embalagens eram de cloreto de polivinilideno por acúmulo de gás produzido por microrganismos indesejáveis, como por exemplo bactérias do gênero *Clostridium*. As peças foram devolvidas ao fornecedor, o que impossibilitou outras análises.

### 6.3 Estufamento de Queijos

A Ricota é um queijo de origem italiana, constituído basicamente de lactoalbumina e lactoglobulina. Também tem grande aceitação pelos consumidores, principalmente por apresentar teores reduzidos de gordura e sal (RAIMUNDO, 2005). Com base na Portaria n° 146 (BRASIL, 1996), é considerada como um produto obtido por coagulação ácida das proteínas do soro, sendo permitido adicionar até 20,0% de leite ao volume total. Deve ter formato cilíndrico, peso de 300 g a 1 Kg, crosta rugosa, consistência mole, não pastosa, friável, textura fechada, cor branco-creme, odor e sabor próprios. O rendimento médio situa-se em torno de 4,0 a 5,0% (BRASIL, 1996; PICCOLI, 2005).

A produção de gás nos produtos lácteos, caracterizada pelo estufamento das embalagens, é geralmente acompanhada pela acidificação do produto. As principais bactérias produtoras de gás são os Coliformes, *Clostridium* spp, algumas espécies do gênero *Bacillus* que produzem CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>, e também bactérias propiônicas e heteroláticas. No caso dos queijos, as bactérias responsáveis por essa alteração são as propiônicas (LANDGRAF, 2005).

De acordo com Nicolau (2001), microorganismos pertencentes aos grupos dos Coliformes, *Salmonella* spp. *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus aureus* são os agentes mais comuns envolvidos em casos de contaminação de queijos.

Os 28 casos observados retratam alguma falha na fase de processamento dos queijos na indústria de origem, visto que a maioria dos queijos estufados eram de mesmo lote e suas embalagens estavam invioladas.

Figura 2: Estufamento de queijo tipo Ricota



Fonte: Arquivo Pessoal / Cyntia Cardoso

#### **6.4 Pontos vermelhos em bacalhau salgado**

O pescado também é considerado uma das principais fontes de proteína para os humanos. Produção de óleos, rações e outros produtos de valor para a indústria são outras destinações para o produto, variando de acordo com as espécies dos pescados e suas características físico-químicas (PEREDA et al., 2005).

A associação de ação de enzimas autolíticas e pH menos ácido (quando comparado à carnes de outras origens) favorece o crescimento microbiano e o processo de deterioração do produto. Sendo assim, a vida útil do produto também está relacionada ao número de espécies de microrganismos presentes, o que varia com a microbiota natural do pescado e questões de higiene na manipulação (NEIVA, 2008).

Os consumidores escolhem os pescados de acordo com as características sensoriais que os produtos apresentam. Algumas características observadas são sua consistência, que deve estar firme, sem áreas amolecidas ou pegajosas; cor e odor que devem ser característicos. Em casos de peixes inteiros, a carne deve estar presa à espinha, escamas aderidas e brilhantes, guelras úmidas e intactas, globo ocular saliente e brilhante (SILVA, 2001).

Em casos de produtos salgados, a qualidade do sal utilizado também interfere na qualidade do produto final, onde se o sal estiver contaminado por bactérias halofílicas, quando estiver sob circunstâncias agradáveis à bactéria, sua multiplicação resultará em áreas com pigmentação vermelha, odor desagradável e limosidade no pescado (WATANABE, 1960).

Por questão religiosa, na época da páscoa, a venda de pescados é maior que quando comparado à venda de carnes bovina, suína e de aves. O bacalhau salgado é um

produto com destaque de venda nesses dias, e para que isso ocorra deve-se atentar para que ele não perca sua qualidade. A alta manipulação nessa época para que os consumidores fossem atendidos e peças ficando em exposição por muito tempo fizeram com que esses casos de “vermelhão” fossem observados apenas nesse período.

## 5. Considerações Finais

O controle de qualidade dos produtos de origem animal em estabelecimentos mercantis deve ser realizado periodicamente a fim de evitar que os produtos sejam fornecidos aos consumidores com qualidade inferior a esperada, podendo até ser veiculadores de doenças.

A qualidade final dos alimentos está relacionada com todas as etapas anteriores da produção, sendo importante que todas as pessoas envolvidas recebam treinamentos adequados para que os pontos que podem alterar a qualidade do alimento mais facilmente sejam evitados.

A análise pontos críticos nas diversas fases de produção se torna imprescindível para que as etapas com maiores chances de contaminação dos produtos sejam realizadas com maior cuidado pelos manipuladores (BORGES, 2002). Sendo assim, os funcionários devem sempre ser instruídos corretamente de como manipular os produtos.

Para evitar problemas com a qualidade de produtos de origem animal os estabelecimentos mercantis contam com supervisões realizadas por um responsável técnico semanalmente ou quando necessário, e também sofrem visitas de órgãos regulamentadores que fiscalizam principalmente o estado higiênico-sanitário do estabelecimento.

Visando diminuir que os produtos de origem animal se tornem veículos de doenças aos seres humanos, foram criadas leis que dispõem principalmente sobre higiene, organização e condição da estrutura, equipamentos, utensílios e manipuladores.

O ato de inspecionar os produtos de origem animal, assim como inspecionar se as leis estão sendo cumpridas, é de extrema importância para a população visando diminuir a incidência de doenças transmitidas por esses alimentos.

Sendo assim, a presença de um Médico Veterinário como Responsável Técnico em estabelecimentos que comercializem produtos de origem animal é de fundamental importância para a saúde pública, evitando que esses produtos transmitam doenças para os consumidores.

## 6. Referências Bibliográficas

- BORGES, J. S. Aplicação do sistema Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) no processamento de carne bovina fresca. B.CEPPA, Curitiba, v. 20, n. 1, jan./jun. 2002
- BUENO, E. À sua saúde: a vigilância sanitária na história do Brasil. Brasília: ANVISA. 208p. 2005.
- COSTA, E.A. Vigilância Sanitária – Proteção e Defesa da Saúde. Segunda Edição Aumentada. São Paulo: Sociedade de Vigilância de Medicamentos, 2004.
- CRMV-DF. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Distrito Federal. Manual De Orientação e Procedimentos para o Exercício de Responsável Técnico. 1 edição. Brasília, DF. 104 p. 2011.
- DUTRA, M. G. B. As múltiplas faces e desafios de uma profissão chamada Medicina Veterinária. Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária. Brasília: Conselho Federal de Medicina Veterinária. n.37, p. 49 –56, 2006.
- FEIJÓ, G. L. D. Noções de ciência da carne. In: Conhecendo a carne que você consome: Qualidade da carne bovina. Curso, I. EMBRAPA / CNPGC. 2011
- FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. Segunda edição, Editorial Acribia, Zaragoza – España, 2000.
- CLYDESDALE, F. M.; FRANCIS, F. J. PIGMENTS. IN: FENNEMA, O, R. ed. Principles of Food Science. Part I: Food Chemistry. 11 a edição. New York: Marcel Dekker, Inc., v. 4, p.393-402. 1976.
- FERREIRA, Aurélio B. Hollanda. Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975
- FRANCO, B.D.G.M.; LANGDRAF, M. Microbiologia dos alimentos. Editora Atenel. São Paulo, 2003
- GOMIDE L. A. M.; RAMOS E. M., FONTES P. R. Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças. ed. UFV, p. 19 – 20, 2006.
- GUILHERME, C. A., SANTOS, L.H.M., BECHER, L., STREMEL, P.I. Alterações Bioquímicas na Cor da Carne. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná - Brasil ISSN: 1981-366X / v. 02, n. 29, 2008
- HUSS, H. H. Garantia da qualidade dos produtos da pesca. FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – Documento técnico sobre as pescas 334. Roma, 1997, 176 p.
- NEIVA, C. R. P. Valor Agregado X Qualidade do Pescado. Laboratório de Tecnologia do Pescado. Disponível em <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/cristiane.pdf>



NICOLAU ES, KUAYE AY, MESQUITA AJ, OLIVEIRA GR. Qualidade microbiológica dos queijos tipo minas frescal, prato e mussarela comercializados em Goiás. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, 56(321): 200-205. 2001.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. Ciência, higiene e tecnologia da carne: Tecnologia da sua obtenção e transformação. v. 1. 2. ed. Goiânia: Ed. da UFG, p. 623. 2001.

PEREDA, J. A. O. et. al. Tecnologia de alimentos: Alimentos de Origem Animal. Vol. 2. Editora Artmed. São Paulo. 2005.

PICCOLI, R.H., DEL RIO, D.T., ALCÂNTARA, E.M.C., ABREU, L.R. *Staphylococcus coagulase* positiva em ricota: redução da contaminação pela utilização de luvas e máscaras. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, 60(342): p. 25-28. 2005.

POPOLIM, W. D. Controle de Qualidade. III Congresso internacional de Alimentação escolar para a América latina. Recife – PE. 2007. Disponível em [http://www.rebrae.com.br/congresso/pi\\_controle\\_qualidade.pdf](http://www.rebrae.com.br/congresso/pi_controle_qualidade.pdf)

RAIMUNDO, I.C., FIORINI, J.E., PICCOLI, R.H. Avaliação microbiológica de amostras de ricotas comercializadas no município de Alfenas, MG. Higiene Alimentar, São Paulo, 19(137): 54-55. 2005

SGARBIERI, V.C.; Proteínas em alimentos protéicos. Editora Varela. São Paulo, 1996.

SHIMOKOMAKI, M., OLIVO, R. Suplementação de vitamina e melhora a qualidade de carnes e derivados. In: SHIMOKOMAKI, M. et al. (Ed.). Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. São Paulo: Varela, cap. 11, p. 115-121. 2006.

SILVA, E. A. Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos. 4ª edição Revisada e Ampliada. Editora Varela. São Paulo. 2001.

SIMÕES, L.C., Normativas de Regulação em Controle Sanitário de Alimentos de Origem Animal da ANVISA-MS. Monografia. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade de Brasília. Brasília, DF. Janeiro/2011

SPISSO, B. F., NÓBREGA, A. W., MARQUES, M. A. S. Resíduos e contaminantes químicos em alimentos de origem animal no Brasil: histórico, legislação e atuação da vigilância sanitária e demais sistemas regulatórios. Ciência & Saúde Coletiva, 14(6):2091-2106, 2009

TERRA, N.N., TERRA, A.B.M., TERRA, L.M. Defeitos nos Produtos Cárneos: Origens e Soluções. Livraria Varela. 88 p.2004

TERRA, N.N. Apontamentos de Tecnologia de Carnes. São Leopoldo. Editora Unisinos. 216 p. 1998.

VENTURINI, K.S., SARCINELLI, M.F., SILVA, L. C. Processamento da carne bovina. Boletim Técnico – Programa Institucional de Extensão. Universidade Federal do Espírito Santo. 2007

WATANABE, K. Bactéria vermelha do peixe salgado. Brasil Salineiro, Maio: 12 – 13, 1960.

### **6.1 Legislação Consultada:**

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº216, de 13 de Setembro de 2004. Disponível em <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>

\_\_\_\_. Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União 1950;18 dez.

\_\_\_\_. Decreto nº30.691, de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União 1952; 29 mar.

\_\_\_\_. Decreto 1.255, de 25 de junho de 1962. Altera o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União 1952; 25 jun.

\_\_\_\_. Lei 7.889/89 de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências (BRASIL, 1989).

\_\_\_\_. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União 1990; 11 set.

\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União; 19 set.

\_\_\_\_. Portaria nº. 146, de 07 de março de 1996. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade dos produtos lácteos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil; 11 mar.

\_\_\_\_. Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999. Aprova o Regulamento da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Diário Oficial da União 1999; 16 abr.

\_\_\_\_. Lei nº 9.872 de 26 de janeiro de 1999. Cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Diário Oficial da União 1999; 26 jun.

\_\_\_\_. RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União 2004; 15 set.