



ARTIGO 305

PROGRAMAS COMPLEMENTARES DA GESTÃO DE QUALIDADE PARA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

Narjara Cristine Tavares Oliveira¹ & Rogério Manoel Lemes de Campos²

RESUMO: O Brasil é considerado o principal exportador de carne bovina no mundo, como consequência, aumentam as exigências em relação às informações que permitam ao consumidor saber a origem e o processo produtivo dos alimentos. Esse desafio relacionado à segurança alimentar é descrito através da criação de mecanismos que reduzam o risco potencial de doenças transmitidas por alimentos. As mudanças decorrentes nas indústrias brasileiras de exportação de carne se devem as inúmeras adaptações que esta deve fazer para se enquadrar no mercado exportador, onde a aplicação dos programas de gestão de qualidade em toda à cadeia produtiva para obtenção do produto de qualidade, basear-se nas exigências sanitárias, mercadológicas e legais impostas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelos mercados importadores. O fator qualidade é de extrema importância nas indústrias de alimentos, pois com a estruturação de um modelo de gestão de qualidade é possível obter alimentos seguros, garantindo o atendimento das expectativas dos mercados interno e externo e conseqüentemente, aumentar a competitividade da empresa.

PALAVRAS-CHAVE: carne bovina, exportação, qualidade, segurança alimentar, brasil

ABSTRACT: Brazil is considered the largest exporter of beef in the world; as a consequence, increase the requirements in relation to information that would enable consumers to know the origin and production process of food. This related to food security challenge is described by creating mechanisms to reduce the potential risk of foodborne illness. The changes introduced in the Brazilian industrial export meat should the numerous adaptations that this would do to fit the export market, where the application of quality management programs in the entire supply chain to obtain the product quality, be based on health, marketing and legal requirements imposed by the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA) and the importing markets. The quality factor is very important in the food industry, because with the structuring of a management model of quality is possible to obtain safe food, ensuring compliance expectations of domestic and foreign markets and thereby increase the company's competitiveness.

KEY WORDS: bovine meat, brazil export, food safety, quality



INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo. O crescimento da sua participação na totalidade do rebanho mundial tem sido induzido pela incorporação de tecnologia, da elevação das exportações brasileira e do consumo interno de carne bovina. O Brasil é apontado como o maior fornecedor de carne bovina do mundo exportando para cerca de 150 países e pode crescer ainda mais (MANUAL DE TÉCNICAS DA OUROFINO, 2010).

A Organização Permanente Internacional da Carne (OPIC) estima que até 2015 a população mundial consumirá 70,12 milhões de toneladas de carne bovina por ano. Com o aumento competitivo de um mercado cada vez mais crescente onde há uma maior busca pela satisfação dos clientes através das empresas, se faz necessário investir na introdução de sistemas de qualidade para elevar sua competitividade, aperfeiçoar seus processos produtivos, reduzir seus custos de produção e melhorar a qualidade e inocuidade de seus produtos, garantindo assim uma maior satisfação dos consumidores.

De acordo com Felício (2005), o Brasil deve investir na utilização de ferramentas visando atingir os novos conceitos de qualidade da carne bovina, o que vem sendo exigido por países importadores, atendendo também o consumidor doméstico com carne de melhor qualidade, dado que tem caído sensivelmente a qualificação técnica de centenas de frigoríficos. Para o consumidor, a decisão de voltar a comprar no mesmo ponto de venda, ou o mesmo tipo de carne, vai depender de terem sido satisfeitas suas expectativas iniciais.

A qualidade da carne produzida é de extrema relevância, pois os países que importam a carne brasileira vêm fazendo várias exigências em relação às características de qualidade da carne, alimentação do rebanho, métodos de produção e instalações (OLIVEIRA; BORTOLI; BARCELLOS, 2008).

A segurança dos alimentos está relacionada com a presença de perigos associados aos gêneros alimentícios no momento do seu consumo. Como a introdução desses perigos pode ocorrer em qualquer etapa da cadeia alimentar, tornasse essencial a existência de um controle adequado ao longo da mesma. Consequentemente, a segurança alimentar é assegurada por meio dos esforços combinados de todas as partes que integram a cadeia alimentar (AMBIFOOD, 2005).

De acordo com Sofos (2008), os desafios relacionados com a segurança de produtos de origem animal e as dificuldades no controle eficiente dos processos geram a necessidade de criar mecanismos que reduzam o risco potencial de doenças transmitidas por alimentos. Na tentativa de se adequar as normas e atender as exigências dos consumidores muitos frigoríficos introduziram além das ferramentas obrigatórias, outros programas que visam complementar a gestão de qualidade, como Bem Estar Animal (BEA), Controle Integrado de Pragas (CIP), Certificação (CT) e Rastreabilidade (RT).

É inquestionável o fato de que são múltiplos os métodos e ferramentas que auxiliam na gestão da qualidade nas empresas. Porém, não existe hierarquia entre eles, mas sim, aqueles que melhor se adaptam às necessidades específicas e pontuais de cada organização, cujos processos e gestão são continuamente reformulados, o que determina o alcance dos patamares de competitividade e, conseqüentemente, a sobrevivência da empresa (MARSHALL et al, 2003).

BEM- ESTAR ANIMAL

Nos últimos anos o conceito de bem-estar animal começou a ser implantado no cenário da produção animal, principalmente com a definição de protocolos de boas práticas de manejo. E o propósito dessas ações é de cuidar do manejo com vistas a



oferecer produtos de qualidade e atender as exigências de mercados de exportação (PARANHOS et. al., 2002).

A Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) vem demonstrando grande interesse em relação ao Bem Estar Animal, colaborando com a sua influência, conhecimentos e recurso financeiros, de modo a incrementar as pesquisas e divulgação no sentido de se obter melhores resultados. No entanto estes esforços todos buscam uma posição mundial muito firme, de tal forma que se busquem a implementação e divulgação das normas de procedimentos voltados ao Bem Estar Animal. Em um primeiro momento aos países membros da OIE, assim como países exportadores de alimentos de origem animal para a Comunidade Europeia (VIDAL, 2004).

Existe uma relação muito estreita entre bem-estar animal, saúde animal e desempenho produtivo. Assim, o conhecimento e o respeito à biologia dos animais de produção proporcionam melhores resultados econômicos, mediante o aumento da eficiência do sistema produtivo e da melhoria da qualidade do produto final (HOCQUETTE et al., 2012).

Uma boa condição de bem-estar animal é resultado da interação complexa entre a genética, nutrição, meio ambiente, saúde, capacidade de gestão e outros fatores. A avaliação do bem-estar necessita identificar as causas dos problemas do bem-estar e as oportunidades para a intervenção bem sucedida em todo o sistema ou cadeia produtiva (FAO, 2009).

O aperfeiçoamento das práticas de manejo pode tornar os sistemas produtivos mais competitivos, pois, além de evitar perdas, é possível incrementar a produção com o melhoramento e a adequação no manejo dos animais. Isso sem mencionar um produto final diferenciado, uma carne bovina de qualidade, com atributos que atualmente são valorizados pelos principais mercados internacionais, como a União Européia (OLIVEIRA et. al, 2008).

O Farm Animal Welfare Council (FAWC, 2009) preconiza cinco princípios básicos (*five freedoms* ou cinco liberdades) a serem atendidos em relação ao bem-estar animal: 1) garantir condições que evitem fome, sede e desnutrição; 2) garantir condições que evitem medo e angústia; 3) garantir condições que evitem desconforto físico e térmico; 4) garantir condições que evitem dor, injúrias e doenças; 5) garantir condições que permitam as expressões normais de comportamento.

A tecnologia do abate de animais destinado ao consumo somente assumiu importância científica, quando observou-se que os eventos que se sucedem desde a propriedade rural até o abate tinham grande influência na qualidade da carne (SWATLAND, 2000)

O manejo pré-abate influencia significativamente a qualidade da carne e do couro, bem como o aproveitamento da carcaça. Além das perdas decorrentes de contusões e hematomas, o estresse vivenciado por esses animais durante o manejo, na propriedade ou em abatedouros mal planejados, diminui sua qualidade e vida útil (COSTA et al., 2012). Para evitar ou mitigar esses efeitos negativos é preciso desenvolver estratégias que os minimizem. Para tanto, se deve dispor de boas condições para o transporte, oferecer treinamento aos funcionários das fazendas, transportadoras e frigoríficos, para que sejam capazes de desenvolver seu trabalho com segurança, reduzindo situações de risco que possam levar ao sofrimento dos animais durante os manejos de pré-abate e de abate (Humane Slaughter Association: HSA, 2001).

Na etapa inicial do manejo pré abate dos animais, a qual inspira preocupações, uma vez que os responsáveis pelo embarque dos animais nos caminhões de transporte normalmente não apresentam conhecimentos sobre os princípios básicos do bem-estar. Sendo assim, tornam-se comuns o uso de métodos não recomendados, como ferrões ou choque elétrico, os quais levam os animais à



condição de estresse, resultante da dor e sofrimento desnecessário. Tais condições levam ao comprometimento da carcaça, que poderá apresentar lesões (BARBOSA FILHO; SILVA, 2004).

Todo o pessoal que está ligado ao manejo dos animais deve receber treinamento antes de manipulá-los, e os motoristas dos veículos que transportam os animais deveriam ser mais cuidadosos. Quando bem controlados, o embarque e o desembarque não produzem um estresse acentuado nos bovinos. No entanto, todo o cuidado é muito importante para evitar ferimentos e contusões nos animais, o que prejudicaria a qualidade das suas carcaças (LOUREIRO, 2007).

De acordo com o artigo nº. 110 do RIISPOA - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais por 24 horas, podendo este período ser reduzido em função de menor distância percorrida. De maneira geral, é necessário um período mínimo de 12 a 24 horas de retenção e descanso para que o animal que foi submetido a condições desfavoráveis durante o transporte por um curto período, se recupere rapidamente. O descanso tem como objetivo principal reduzir o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração da carcaça e também restabelecer as reservas de glicogênio muscular, tendo em vista que as condições de estresse reduzem as reservas de glicogênio antes do abate (THORNTON apud JOAQUIM, 2002).

É essencial que o abate seja realizado sem sofrimentos desnecessários e que a sangria seja eficiente. As condições humanitárias não devem prevalecer somente no ato de abater e sim nos procedimentos precedentes ao abate (SILVERA, 2000). O Codex Alimentarius (1999) indica que o abate de animais deve ser feito de forma que minimize o sofrimento e estresse, de acordo com as regras nacionais. Segundo a Instrução Normativa n. 3, de 17 de janeiro de 2000, da Secretaria de Defesa Agropecuária (BRASIL,

2000), que aprova o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue, procedimentos de abate humanitário são o conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantam o bem-estar dos animais desde a recepção até a operação de sangria.

A avaliação do nível de bem - estar dos animais em matadouros - frigoríficos é de extrema importância e devem ser realizadas através de auditorias. As auditorias são ferramentas que podem ser utilizadas para monitorar o desempenho dos funcionários, a eficiências dos equipamentos, assim como auxiliar na melhoria das instalações, no manejo dos animais e na adequação dos frigoríficos às exigências de mercados, bem como na qualidade do produto. Os métodos de auditoria devem ser simples e objetivos para serem aplicados nas condições comerciais (LUDTKE e tal, 2010).

CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS (CIP)

Em empresas alimentícias o controle e cuidados com a proliferação de pragas como, roedores, pássaros, insetos e animais é indesejável, pois essas podem causar danos à saúde humana quando ocorre contaminação de alimentos através de microrganismos patogênicos.

O controle integrado de pragas são ações que reduzem e impedem a presença de insetos, roedores no perímetro da indústria e geralmente é realizado por empresas terceirizadas. Esse controle garante a redução de riscos de contaminação biológica. A resolução RDC nº 18 de 29 de fevereiro de 2000, dispõe sobre Normas Gerais para funcionamento de Empresas Especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas. Esta norma tem como objetivo estabelecer diretrizes, definições e condições gerais para o funcionamento das Empresas Especializadas controladoras de pragas urbanas, visando o cumprimento das Boas Práticas Operacionais,



a fim de garantir a qualidade e segurança do serviço prestado e minimizar o impacto ao ambiente, à saúde do consumidor e do aplicador (BRASIL, 2000).

Os vetores são considerados artrópodes ou invertebrados que transmitem infecções através do carregamento externo ou interno. O carregamento externo consiste da transmissão passiva ou mecânica dos microrganismos e o carregamento interno representa a transmissão biológica dos microrganismos. Por outro lado, as pragas urbanas consistem de animais que infestam ambientes urbanos podendo causar agravos a saúde e prejuízos econômicos (ATHAYDE, 2000).

Este programa visa evitar que a empresa apresente condições favoráveis para a proliferação de pragas e evitar que eventuais pragas ingressem na área de produção (BRASIL, 2005a).

É importante estar sempre alerta para os sinais que podem indicar a presença de pragas nas áreas de processamento de alimentos que devem ser planejadas, construídas e manejadas de tal maneira que as pragas não encontrem nelas as condições que necessitam para sobreviver e causar infestação (HAZELWOOD e Mc LEAN, 1994).

As boas práticas de higiene quando cumpridas adequadamente asseguram a criação de um ambiente desfavorável ao desenvolvimento de pragas, mas é necessária, a elaboração e implementação efetiva do “manual de controle de pragas” que deverá conter procedimentos, caso alguma praga invada o estabelecimento, as formas de erradicação ou técnicas de combate, monitoração ou barreiras para evitar as entradas. Outro fator importante é que a pessoa responsável seja um profissional credenciado (SENAI, 2000a).

Vale ressaltar que os cuidados são efetivados por meio de medidas preventivas, no entanto, quando as medidas de prevenção adotadas não forem eficazes, o controle químico deve ser agregado e executado por empresa especializada de acordo com a

legislação específica, com produtos desinfetantes regularizados pelo Ministério da Saúde, sendo assim, a empresa deve estabelecer etapas pré e pós-tratamento, a fim de evitar a contaminação dos alimentos, equipamentos e utensílios e quando as aplicações ocorrerem na área interna do estabelecimento, os equipamentos e utensílios devem ser higienizados antes de serem reutilizados para retirada de possíveis resíduos químicos (ALBANO, 2009).

As empresas controladoras de vetores e pragas devem ser licenciadas por autoridades sanitárias do estado ou município e especializadas na manipulação e aplicação de desinfetantes domissanitários, devidamente registrado no Ministério da Saúde. Essas empresas devem emitir um documento ao final do serviço executado, com assinatura o responsável técnico, constando as seguintes informações: pragas-alvo; nome do desinfetante aplicado; composição qualitativa do produto; quando o produto for composto, as proporções das substâncias; quantidade total empregada por área; nome do antídoto a ser utilizado em caso de acidente, telefone dos CEATOX – Centro de Controle de Intoxicação (BRASIL, 2000).

CERTIFICAÇÃO

Certificação é a avaliação de um determinado processo, sistema ou produto que visa verificar o cumprimento dos requisitos, avaliando ao final um certificado com o direito de uso de uma marca de conformidade associado ao produto ou imagem institucional se os requisitos estiverem plenamente atendidos (PARAIBA, 2003). Segundo Ubilava e Foster (2009), a certificação de qualidade é uma segmentação de mercado que leva a oportunidades para processadores de alimentos e varejistas, por serem considerados parte do sistema de gestão e envolver controle do sistema de produção.

A certificação garante ao produto a qualidade especificada na rotulagem e é uma



forma de evitar ações oportunistas por parte de produtores ou empresas. A certificação de produtos, processos, serviços e sistemas de gestão pessoal, são realizados por serviços terceirizados tendo como principais objetivos: garantir as empresas o nível de qualidade dos produtos e informar ao consumidor que o produto certificado possui os atributos procurados (BRIDI, 2006) e também garantir a credibilidade para toda a cadeia de fornecimento, atuando em diversos setores da economia.

Para Machado (2000), os selos de qualidade para a carne, com certificação de origem, vêm sendo criados com a finalidade de conquistar a confiança do mercado consumidor, composto por consumidores mais atentos, informados e preocupados em relação aos atributos de qualidade nos alimentos. Comportamento este que têm se intensificado à medida que a sociedade toma conhecimento de problemas envolvendo a segurança do alimento. Os certificados de qualidade representam uma alternativa para comprovar os atributos intrínsecos e transmitir mais segurança aos consumidores.

O Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalino (SISBOV) foi um serviço criado pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com o objetivo de controlar e acompanhar os rebanhos brasileiros devido aos últimos acontecimentos ocorridos no país como a febre aftosa, entre outros acontecimentos que prejudicaram economicamente o país, também visa atender as exigências do mercado consumidor (SERPRO; SISBOV, 2008).

Na produção animal e de seus produtos a padronização depende do objetivo que se quer alcançar. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) regulamentou a padronização da rastreabilidade de bovinos, de classificação, tipificação e de etiquetagem de carne (BRIDI, 2006).

Nesse contexto, os pontos de venda podem comercializar produtos classificados como carne rastreada ou apenas com certificação de origem. A carne rastreada difere da com certificação de origem, por possuir outros dados importantes além da origem do animal, como o registro de diversas ocorrências na vida do animal, datas e tipos de vacinas, tratamentos veterinários associados, indicações do período de carência dos medicamentos administrados, transferências de propriedades e rotas trânsito do animal, bem como sexo e aptidão (Latouche et al., 1998; Lopes et al., 2007).

Segundo Machado (2000, p. 10), Certificação e rastreabilidade possuem semelhanças e diferenças de conceito. Os dois exigem a coordenação dos agentes econômicos de um ou mais sistemas agroindustriais e lidam com processos. Entretanto, pode-se afirmar que sistemas rastreáveis exigem alguma forma de certificação, mas nem todos os sistemas com certificação precisam ser rastreáveis. Como a rastreabilidade está associada ao rastreamento de um ou mais atributos presentes em um alimento, ela pode ser confundida como certificação de origem. Essa certificação, concebida nos dias atuais, é bem menos rigorosa que a rastreabilidade, cuidando basicamente de identificar a região que originou um produto padronizado. Dessa forma a existência do certificado de origem, certamente será um instrumento facilitador da rastreabilidade.

A rastreabilidade tem como objetivo alcançar a certificação de origem do produto e facilitar o rastreamento do mesmo. Os países importadores querem adquirir produtos com menos riscos de ocorrência de doenças e com comprometimento de qualidade, por isso exigem a certificação. (LIRANI, 2004, p. 1). Quando uma empresa certifica seu produto, ela assume que a informação fornecida é importante para os consumidores e que eles responderão alterando suas decisões de consumo (Conceição & Barros, 2005).



Segundo Oyarzun (2011) a certificação oficial é regulamentada pelos órgãos governamentais de cada país e possui, em muitos casos, reconhecimento internacional. A International Accreditation Forum (IAF) reúne os organismos de acreditação com reconhecimento mundial. O organismo responsável pela regulamentação das entidades certificadoras de cada país solicita a filiação na entidade, que concede garantia no trabalho das empresas de certificação em seu país. Assim, a entidade passa a reconhecer e oficializar a validade das certificações concedidas, dentro das especificações desejadas de cada bloco econômico ou do país de destino do produto.

RASTREABILIDADE

A segurança do alimento vem provocando, cada vez mais, preocupação para indústrias, setor público e consumidores. Alguns eventos ligados à segurança do alimento contribuíram para isso, entre eles a Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE), mais conhecida como doença da vaca louca, fazendo com que agentes públicos e privados tomassem atitudes para erradicar o risco da doença e impedir sua disseminação (NANTES e MACHADO, 2005). Martins e Lopes (2003) citam que um dos mais fortes argumentos a favor da implementação da rastreabilidade, dentre outras exigências mercadológicas como as exigências sanitárias e as certificações de qualidade, é a garantia da saúde e segurança do consumidor.

Somente em 2002, o sistema de rastreabilidade da carne bovina brasileira foi instituído, por meio da Instrução Normativa nº 1, de 09 de janeiro de 2002, com a criação do Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina, o SISBOV (BRASIL, 2002). O objetivo inicial do sistema foi atender as exigências da União Européia. Na época, o SISBOV apresentava problemas estruturais e estava sujeito a um número elevado de fraudes, pois era exigida apenas a identificação dos animais na fase final de produção, não considerando o

manejo sanitário e nutricional (NOGUEIRA e MUSTEFAGA, 2007).

O regulamento do Conselho da Comunidade Européia (CE) no 820/97 exige que toda a carne fresca ou congelada contenha informação verificada da origem do animal. O regulamento no 1825/2000 requer a rotulagem de produtos resultantes do abate com um número de referência que permite relacionar um produto específico, no seu ponto de venda, ao animal individual, ou grupos de animais, da qual ele se originou (PETTITT, 2001).

O sistema possui uma Base Nacional de Dados (BND), que é uma base de dados única, centralizada no MAPA, e que tem por objetivo manter as informações dos animais, propriedades rurais e indústrias frigoríficas registradas no SISBOV. Estabelece também a função das empresas certificadoras, que serão as responsáveis pela certificação das propriedades rurais, dos animais e dos produtores, e pela relação destes com o MAPA. A partir daí, a seguinte linha será adotada: os produtores passarão as informações dos animais às certificadoras e estas ao Ministério, fazendo com que todos os animais certificados possuam registros na BND (SARTO, 2002).

A rastreabilidade consiste no processo de monitoramento de uma unidade de produto do ponto de venda ao animal, ou lote de origem, além dos registros de alimentação e sanidade individual. Isso se torna possível através da rotulagem da carcaça e dos cortes com codificação pré-determinada (pelo sistema) que fará sua identificação ao longo de toda a cadeia, ou seja, da fazenda ao frigorífico, seguindo a desossa/embalagem, e dessa ao ponto final de venda (FELÍCIO, 2001) (Figura 1).

De acordo com Mackean (2001), o sistema pode ser subdividido em quatro categorias, segundo sua aplicação: no país de origem, no varejista, na indústria ou na identificação do animal desde a fazenda até a venda do produto final. Embora o uso de computadores e da informática possa aumentar a rapidez e exatidão dos processos



de obtenção e manipulação dos dados, deve existir uma independência entre os sistemas e, ao mesmo tempo, eles devem ser compatíveis.

A identificação segura dos animais é a base para a maior parte das funções do sistema de manejo que resultam em progressos zootécnicos, controle e economia da produção. Os sistemas tradicionalmente utilizados, como brincos, colares, tatuagens, ferro quente (a fogo ou elétrico) etc., resultam em uma identificação prática de

cada animal do rebanho (LOPES, 1997). Todavia, esses sistemas apresentam dificuldade de visualização a distância, necessidade de contenção do animal, problemas na leitura devido à abrasão dos caracteres, sujeiras e erros de transcrição e possibilidade de duplicação de número, isto é, dois animais com a mesma identificação, (MACHADO et al., 2001).



Figura 1 – Escaneamento das carcaças.

Pacheco (1995) demonstra que esses métodos tradicionais não são confiáveis porque frequentemente ocasionam perdas de informações, representando um grande prejuízo. Com identificação eletrônica, elimina-se essa preocupação, pois existe maior segurança nas informações.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) desenvolveu um transponder com revestimento de porcelana para ser colocado internamente nos animais. Em bezerros recém-nascidos eles são implantados na cicatriz umbilical, e em animais adultos eles são depositados no rúmen (LIMA et. al, 2005b).

Fica claro que a identificação não pode ser confundida com a rastreabilidade, mas é um dos meios para implantação do processo de rastreabilidade (DHEIN e VIANA, 2008). A identificação por si só não possui nenhum

significado. Ela deve estar interligada a um sistema central de armazenamento de dados, que permite o acesso a todos os elos da cadeia produtiva, inclusive para o consumidor (OLIVEIRA, 2007).

A rastreabilidade é um complemento no gerenciamento da qualidade, que no qual, aplicado individualmente não significa segurança ao produto nem ao processo. Sendo associado a outros sistemas de controle de qualidade como APPCC e ISOS (BRIDI, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente tecnologia e competitividade da indústria alimentar originou a introdução de novos métodos de produção animal através da administração estratégica da qualidade com programas (Rastreabilidade, certificação, Bem Estar



Animal e Controle Integrado de Pragas-CIP) que só pode ser alcançada e comprovada através de investimentos técnicos e qualificados em toda a cadeia de processamento e por meio do treinamento e comprometimentos por parte de todos os colaboradores da empresa.

Apesar dos desafios para a implementação desses programas, as empresas que se adéquam as normas legais e

vigentes e que proporcionam a ao consumidor o acesso a um produto de qualidade garantindo à uniformidade do processo produtivo que resulta em segurança e qualidade da carne, redução de desperdício e agregando valor as peças produzidas estão em grande vantagem comercial e maior competitividade no setor de carnes em relação às empresas que não as possuem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANO, Débora Barbosa. **Atuação do profissional da vigilância sanitária em restaurantes de Criciúma-SC**. Criciúma: 2009. 133p. Monografia (Bacharel em Nutrição) – UNESC, 2009.

ATHAYDE, A. Controle integrado de pragas assegura inocuidade dos alimentos. **Engenharia de Alimentos**, v.6, n.29, p.20-25, 2000.

BARBOSA FILHO, J. A. D; SILVA, I. J. O. **Abate humanitário: o ponto fundamental do bem-estar**. Revista Nacional da Carne, v.28, n.348, p. 37-44, jul. 2004. Disponível em: <http://www.dipemar.com.br/carne/328/materia_especial_carne.htm>. Acesso em: 19 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 09, de 16 de novembro de 2000. Norma técnica para empresas prestadoras de serviço em controle de vetores e pragas urbanas. Brasília, **Diário Oficial da União**, 16 nov. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Normas Gerais para funcionamento de Empresas Especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas. Resolução RDC nº 18, de 29 de fevereiro de 2000. **Diário da União**, 03 de Mar. 2000.

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 3, de 17 de janeiro de 2000**. 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa no. 1** de 9 de janeiro de 2002. Publicado no D.O.U. em 10/01/2002, seção 1, p. 6. Brasília, DF, 2002.

BRIDI, A. M. **Padronização, Rastreabilidade e Certificação de Animais e seus Produtos**. Universidade Estadual de Londrina, Departamento de zootecnia, Londrina. Noardesde2006.Disponívelem:<www.uel.br/pessoal/ambриди/Carnesecarcacasarquivos/Padronizaca_o.pdf> Acesso em: 27 jul 2014.

CODEX ALIMENTARIUS - Codex Alimentarius Commission. **Guidelines for the production, processing, labeling and marketing of organically produced foods**. Roma, 1999. Disponível em: <http://www.codexalimentarius.org/input/download/standards/360/cxg_032e.pdf>. Acesso em: 29 jul.2014.

REVISTA ELETRÔNICA NUTRITIME – ISSN 1983-9006 www.nutritime.com.br
Artigo 305 Volume 12 - Número 03– p. 4070 – 4081 Maio/Junho 2015
PROGRAMAS COMPLEMENTARES DA GESTÃO DE QUALIDADE PARA
SEGURANÇA DOS ALIMENTOS



CONCEIÇÃO, J.C.P.R.; BARROS, A.L.M. **Certificação e rastreabilidade no agronegócio: instrumentos cada vez mais necessários**, 2005. Texto para discussão Nº 1122, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>> Acesso em: 20 jul.2014.

COSTA, M. J. R. P. et al. Strategies to promote farm animal welfare in Latin America and their effects on carcass and meat quality traits. **Meat Science**, Vol. 92, Issue 3, pp. 221-226, 2012.

DHEIN, D. M.; VIANA, J. G. A. **Rastreabilidade e identificação eletrônica em suínos: vantagens e desvantagens para sua implementação**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 35., 2008, Gramado. **Anais...** Gramado: Conbravet, 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0536-3.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

FAO.(ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO). **Capacitação para implantar boas práticas de bem-estar animal**. In: Relatório do Encontro de Especialista da FAO de 30 de setembro – 3 de setembro de 2008. Sede Mundial da FAO (Roma), 2009.

FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL - FAWC. **Five Freedoms**. London: FAWC, 2009. Disponível em: <<http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2014.

FELÍCIO, P. E. de. **Rastreabilidade Aplicada a Carne Bovina**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38. Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ:ESALQ:USP, 2001. Disponível em: <http://www.fea.unicamp.br/deptos/dta/carnes/files/Rastreabil_2001.pdf>. Acesso em: 05.out.2011.

HAZELWOOD, D; Mc LEAN, A.C. **Manual de Higiene para Manipuladores de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1994.

HOCQUETTE, J. F. et al. Opportunities for predicting and manipulating beef quality. **Meat Science**, Vol. 92, Issue 3, pp. 197-209, 2012.

HUMANE S LAUGHTER ASSOCIATION. **Captive -bolt stunning off livestock, guidance notes**. n2 3rd ed. London, 2001. P.1 – 22.

LATOUCHE, K.; RAINELLI P.; VERMERSCH, D. **Food safety issues and the BSE scare: some lessons from the French case**. Food Pol., v. 23, p. 347-356, 1998.

LIMA, V, M, B. et al. **Análise dos efeitos do sistema de rastreabilidade de bovinos na informatização da pecuária brasileira**. V Congresso Brasileiro de Agroinformática, SBI-AGRO, Londrina, 28 a 30 de setembro de 2005.

LIRANI, A. C. **O que o pecuarista precisa saber**. Disponível em:<<http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=5512>>. Acesso em 27 jul. 2014.



LOPES, M.A.; SANTOS, G.; AMADO, G.B.; CARDOSO, M.G. **Principais dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade de bovinos.** Cienc. An. Bras., v. 8, p. 515-520, 2007.

LOPES, M. A. **Informática aplicada à bovinocultura.** Jaboticabal: FUNEP, 1997. 82 p.

LOUREIRO, P. E. F. **Bem estar animal aplicado a bovinos de corte: uma abordagem multifocal.** In: Simpósio sobre Bovinocultura de Corte. *Anais...* Piracicaba – FEALQ, 2007.

LUDTKE, C. et al. **Estratégias para avaliar o bem estar animal:** Auditoria em frigoríficos. 2012. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MAavicultura/administracao/artigos/estrategias-avaliar-bem-estar-t847/124-p0.htm>>. Acesso em: 08 jun.2014.

MACHADO, J. G. C. F. **Segurança dos Alimentos e Rastreabilidade: O Caso da Carne Bovina no Brasil.** UFSCar, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos

MACHADO, J. G. de C. F.; NANTES, J. F. D.; MACHADO, C. G. de C. F. **Avaliação de um sistema de identificação eletrônica de animais na rastreabilidade de informações.** Revista Brasileira de Agrocomputação, Ponta Grossa, v. 1, n. 1, p. 13-21, jun. 2001.

MARTINS, F. M.; LOPES, M. A. **Rastreabilidade bovina no Brasil.** Lavras:UFLA, 2003. (Boletim Técnico, 55). Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/BolTecnico/pdf/bol_55.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2014.

McKEAN, J. D. **Importancia de la rastreabilidade para la salud pública y La protección del consumidor.** Revue Scientifique et Technique Office International des Epizooties, Paris, v. 20, n. 2, p. 363-371, août 2001.

NANTES, J. F. D.; MACHADO, J. G. C. F. **Segurança dos alimentos e rastreabilidade: o caso da carne bovina no Brasil.** In: BATALHA, M. O. Gestão do agronegócio: textos selecionados. São Carlos: EdUFSCar, 2005. cap. 8, p.369 - 423.

NOGUEIRA, A. A.; MUSTEFAGA, P. S. **Pecuária de corte: câmara setorial aprova propostas para o Sisbov.** 2007. Disponível em: <www.cna.org.br/cna/publicacao/down_anexo.wsp?tmp.arquivo=E22_16728Sisbovmarabr07%20_2_.pdf>. Acesso em: 11 out. 2011.

OLIVEIRA C. F. de **A rastreabilidade na cadeia produtiva de bovinos.** Campinas,2007. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/documentos/A%20Rastreabilidade%20na%20Cadeia%20Produtiva%20de%20Bovinos%20-%20Camilo%20Ferreira%20de%20Oliveira.PDF>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

OYARZUN, M. T. **Sellos de calidad em alimentos, el caso de la Unión Europea y Francia.** Disponível em: www.rlc.fao.org/foro/alimentos/oyarzun.pdf. Acesso em: 20 dez. 2014.

PACHECO, F. **E o boi entra na era dos chips.** A Granja, Porto Alegre, março de 1995. p.42-3.



PARAIBA, A. S. **O que é certificação.** Disponível em: <<http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/palestras/bene/pal3/slide2.html>>. Acesso em 28 jul.2014.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. **Ambiência na produção de bovinos de corte.** In: Encontro Anual de Etologia, 18., 2000. Florianópolis. Anais, Sociedade Brasileira de Etologia, 2000. p.1-15.

PETTITT, R.G. **Traceability in the food animal industry and supermarket chains.** Revue Scientifique et Technique Office International Epizooties, Paris, v.20, n.2, p584-597, 2001.

SARTO, F. M. **Análise dos Impactos Econômicos e Sociais da Implementação da Rastreabilidade na Pecuária Bovina Nacional.** Piracicaba, S.P. 2002 (Estágio Profissionalizante em Engenharia Agrônoma)- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

SERPRO; SISBOV - **Qualidade desde a origem. 2008.** Disponível em: <<http://www.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/Tema/tema-195/materias/sisbov>>. Acesso em: 27 jun. 2014.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI. **Elementos de apoio para o Sistema APPCC.** 2ªed. Brasília. SENAI, 2000. 361p.

SILVEIRA, E.T.F. Inovações tecnológicas aplicadas no abate de suínos. **Revista Nacional da Carne** , São Paulo, n.280, p.92,2000.

SWATLAND, H.J.Slaughtering. **Animal and poultry science.** 2000, 10p. Disponível em:<<http://www.bert.aps.uoguelph.ca/swatland/ch1.9.htm>> Acesso em: 07 de jun. 2014.

THORNTON, H. **Compêndio de inspeção de carnes.** Londres: Bailliere Tindall an Cassel, 1969.

UBILAVA, D.; FOSTER ,K. **Quality certification vs. Product traceability: Consumer preferences for informational attributes of pork in Georgia.** Food Pol., v. 34, p. 305-310, 2009.

VIDAL, R. M. **As ações da OIE relacionadas com o bem estar animal,** In: Criar e plantar, 2004.