

v. 10, n. 4, p. 24-33, out – dez , 2014.

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande.  
Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR. Campus de  
Patos – PB. [www.cstr.ufcg.edu.br](http://www.cstr.ufcg.edu.br)

Revista ACSA:

<http://www.cstr.ufcg.edu.br/acsa/>

Revista ACSA – OJS:

<http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA>

**Monalisa S. Costa<sup>1</sup>**

**Débora A. E. Façanha<sup>2</sup>**

**Paula P. L. da Escócia<sup>3</sup>**

**Wallace T. S. da Silva<sup>4</sup>**

**Jacinara H. G. M. Leite<sup>5</sup>**

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 30/01/2014. Aprovado em  
27/08/2014

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, Universidade Federal Rural do  
Semiárido, CEP 59.625-900, Mossoró – RN. E-mail:  
[monalisa\\_sc@hotmail.com](mailto:monalisa_sc@hotmail.com)

<sup>2</sup>Doutora em Zootecnia, discente na Universidade Federal  
Rural do Semiárido, CEP 59.625-900, Mossoró – RN. E-  
mail: [debora\\_ufersa@ufersa.edu.br](mailto:debora_ufersa@ufersa.edu.br)

<sup>3</sup>Mestranda em Produção Animal, Universidade Federal  
Rural do Semiárido, CEP 59.625-900, Mossoró – RN. E-  
mail: [paulinhaescossia@hotmail.com](mailto:paulinhaescossia@hotmail.com)

<sup>4</sup>Mestrando em Ciência Animal, Universidade Federal Rural  
do Semiárido, CEP 59.625-900, Mossoró – RN. E-mail:  
[wstdsharm@gmail.com](mailto:wstdsharm@gmail.com)

<sup>5</sup>Doutoranda em Ciência Animal, Universidade Federal Rural  
do Semiárido, CEP 59.625-900, Mossoró – RN. E-mail:  
[narinhazootecnista@hotmail.com](mailto:narinhazootecnista@hotmail.com)



**ACSA**  
AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO – ISSN 1808-6845  
*Artigo Científico*

## *Atualidades na cadeia produtiva e a biossegurança dos alimentos*

### **RESUMO**

A busca por maiores produções é intensa e vem inovando a cadeia produtiva ao longo dos anos, seja com raças de animais melhoradas ou com plantas forrageiras mais produtivas. Com a população crescendo a cada ano, a demanda de alimentos também cresce e a produção se torna mais intensa e mais centralizada, diminuindo o número de pequenos produtores e aumentando a capacidade produtiva das grandes empresas. A biossegurança é outro fator cada vez mais enfatizado, fazendo parte da evolução da cadeia produtiva, que surgiu principalmente devido a doenças epidêmicas que acometeram os animais, e que se tenta controlar até hoje para evitar novos surtos. Há sempre preocupação com a sanidade do ambiente e do animal, visando uma carne de melhor qualidade, atendendo as exigências do consumidor.

**Palavras-chave:** produção animal, segurança alimentar, qualidade da carne

### *Updates the supply chain and food biosafety*

### **ABSTRACT**

The search for higher yields is intense and has been innovating the supply chain over the years, is with improved breeds of animals or with more productive forage plants. With the population growing every year, the demand for food production grows and becomes more intense and more centralized, reducing the number of small producers and increasing the productive capacity of large firms. Biosecurity is another increasingly emphasized factor, part of the evolution of the production chain, which arose mainly due to epidemic diseases occurring in animals, and that trying to control up today to avoid further outbreaks. There is always concern about the health of the environment and animal, seeking better meat quality and meet consumer demands.

**Key words:** animal production, food safety, meat quality

## INTRODUÇÃO

Cada vez mais há preocupação em produzir alimentos em quantidade e de qualidade, de forma atender a demanda mundial. Muitas mudanças ocorreram na cadeia produtiva de alimentos durante todos esses anos, evoluindo a maneira em que os alimentos eram produzidos, seguindo toda tradição que era passada a cada geração da família, até chegar à tecnologia que hoje é utilizada, buscando sempre o bem estar animal, explorar o seu potencial através de raças mais precoces e mais produtivas, utilizar forrageiras que atendam melhor às exigências nutricionais dos animais, e buscando também uma produção que não agrida severamente o ambiente (Belik, 2003).

A biossegurança tem sido um fator importante desde que surgiram doenças que afetaram a produção e qualidade da carne, atentando o consumidor para isto, tornando-o mais exigente e fazendo transparecer o processo produtivo (Sato & Silva, 2007). Assim, surgem a rastreabilidade, que fornece as informações de como o animal foi concebido, criado e abatido, e o selo, que não necessariamente fornece informações sobre o processo produtivo, mas que para possui-lo há uma série de exigências a ser atendida pelo produtor que deseja adquiri-lo (Bridi, 2004).

Hoje o Brasil é um dos maiores exportadores de carne bovina, possui um dos maiores rebanhos comerciais do mundo (Bridi, 2004), no entanto, a produção ainda é considerada baixa, o que pode ser atribuído à tecnologia implantada ou até mesmo ao clima da região, onde o animal adaptado não tem produção satisfatória, ou se possui elevada produtividade, não é adaptado ao clima, fazendo cair seu rendimento.

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma abordagem teórica sobre a biossegurança na cadeia produtiva da carne e as mudanças que ocorreram neste desde sua expansão.

## BIOSSEGURANÇA

A biossegurança pode ser entendida como práticas de evitar a entrada de agentes infecciosos e não infecciosos no processo de produção, evitando a diminuição da qualidade do alimento, através de medidas profiláticas. Essas medidas constituem-se do controle na entrada de pessoas, animais e veículos na área de produção, quando se adquire um novo lote de animais, saber da sua origem e suas condições higiênicas e sanitárias, o controle também de vetores de doenças e parasitoses, e tudo que vá atuar diretamente no sistema de produção.

A produção de carne no Brasil seguia um modelo de produção arcaico, se comparado com o processo que se tem atualmente. Os abates eram clandestinos, os produtores atendiam mais o mercado local, os animais tinham baixa produtividade, não recebendo alimentação adequada e balanceada, sendo criados seguindo a tradição e os ensinamos dos mais velhos das famílias, mas, desde a década de 70 já vinha apresentando mudanças. Até que alterações em meados dos anos 90, devido ao aparecimento da doença da vaca louca e a febre aftosa, levaram os consumidores a se preocuparem mais com a origem e a qualidade da carne que era consumida. Este

último afetou seriamente as vendas de carne tanto para o comércio interno quanto externo, havendo embargo para mais de 50 países e alguns estados do Brasil, o que conseqüentemente, proporcionou aumento de venda de carne de outros animais. Logo, a biossegurança foi mais enfatizada no processo produtivo, valorizando mais a carne produzida a pasto e conseqüentemente elevando a competitividade brasileira frente ao mercado mundial.

Outro fato que reforçou mais a biossegurança na cadeia produtiva, foi o surgimento da gripe aviária na Coréia do Sul que se estendeu rapidamente para outros países asiáticos e países da Europa Oriental, que alertou os consumidores para o uso indiscriminado de produtos farmacêuticos utilizados nos animais, e os transgênicos, se tornando mais exigentes quanto à vigilância e ao controle sanitário dos alimentos (Sato & Silva, 2007).

O perfil do consumidor atual é estar mais a par do processo produtivo e cada vez mais preocupado com a segurança alimentar. Animais doentes podem acarretar sérios prejuízos para o produtor, pois o consumo da carne diminui. No entanto, quando a carne é comprovada isenta de doenças e resíduo de insumos, o consumidor se dispõe a pagar mais por tal produto devido sua qualidade superior. De toda forma, o consumidor hoje busca alternativas mais seguras e saudáveis no mercado.

Com as mudanças ocorridas na produção de carne bovina no Brasil, surgiram vários métodos para garantir a segurança alimentar, um deles é a rastreabilidade do alimento, que de acordo com Machado & Nantes (2004), consiste em capturar e trocar informações sobre os atributos específicos de um produto ao longo da cadeia produtiva, indo desde a origem até o final de seu processo. Nisto, são registrados tudo que é feito durante a vida do animal, incluindo detalhes de cruzamento para seu nascimento, até a forma de abate, incluindo a tecnologia utilizada, sanidade do animal e todos os dados referentes à segurança alimentar e a qualidade do produto final. Para o produtor que deseja exportar sua carne, os cuidados são mais exigentes e rigorosos. A rastreabilidade também é feita nos frigoríficos, identificando o abate e a distribuição de carne e as condições a que esta foi submetida, ficando assim sob conhecimento do consumidor todo o processo, incluindo quando a carne chega no setor varejista, de acordo com a rede de supermercado ou hipermercado ou afim, que comercialize o produto. Essas informações geralmente vem no código de barras da embalagem do produto, permitindo acesso ao consumidor.

## Segurança na produção de alimentos de outros países comparados ao Brasil

De acordo com Sato & Silva (2007), a legislação da União Européia regula a presença de vitaminas, sais minerais e outros elementos, mas controla o uso de elementos nocivos, como produtos farmacêuticos, pesticidas e agentes patogênicos. A UE possui controle sanitário entre os estados-membros através de pareceres sobre a segurança alimentar e alerta rápido, em caso de doenças graves. Também se adota medidas preventivas para evitar maiores danos ao produto final e sistema de alerta rápido, em caso de detecção de alguma irregularidade. Também é permitida a comercialização de produtos transgênicos, sendo este devidamente

identificado se ultrapassados o limite de 1% na constituição do alimento.

Potes (1994) relata que na Europa, a segurança alimentar abrange toda a cadeia produtiva, indo desde a produção de alimentos para animais, até a mesa do consumidor, havendo rastreabilidade dos alimentos, permitindo seguir os produtos utilizados ao longo do processo produtivo e avaliar sua qualidade, permitindo a transparência adequada para avaliação dos produtos. A distribuição dos alimentos é feita de modo a manter a integridade deste. No armazenamento há todo um controle de temperatura e pragas, para que não comprometa a qualidade do alimento. Há critérios microbiológicos a serem seguidos, controle de doença e sanidade do ambiente de produção e dos produtores que estão manejando os animais, e manipulando os alimentos produzidos e fornecidos, a capacitação desses profissionais, e as instalações e equipamentos utilizados.

Na Europa, existe a Comissão Européia, que avalia a capacidade das autoridades nacionais, adotarem o sistema de controle e vigilância que é adotado. Ficando a cargo do consumidor, os cuidados tomados pelo alimento depois que é comprado até no seu preparo para o consumo. A análise dos riscos é feita de acordo com três procedimentos, que são a avaliação, a gestão e a comunicação do risco, que possui interligação com o sistema de alerta rápido.

Sato & Silva (2007) relata que nos Estados Unidos, as normas de segurança alimentar são estabelecidas por leis e regulamentada por várias organizações que cuidam da proteção ao consumidor, mais especificamente o FDA (*Food and Drug Administration*), mas outros, como Codex Alimentarius – FAO e o HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*) também analisam e regulamentam o controle de insumos e demais produtos na cadeia produtiva de alimentos. Quanto aos transgênicos, seu consumo é admitido em todo país, mas a identificação de que o produto advém de transgênicos é opcional, a exceção de alguns estados.

O Brasil além de ser um país produtor, é também exportador. Sua produção de alimentos tem que atender as exigências do mercado local, se o produto for comercializado internamente, e/ou do país a ser destinada a mercadoria, no caso de produtos a serem exportados. O órgão que regulamenta a produção de alimentos é a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), está vinculada ao Ministério da Saúde. A CTNBio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança) regulamenta a segurança dos alimentos transgênicos. Há também a rastreabilidade dos alimentos, em que é possível traçar um histórico, aplicação ou localização de um produto, devendo ficar registradas todas as etapas da cadeia produtiva, insumos e a organização envolvidas no processo produtivo (Sato & Silva, 2007).

Os selos também são muito utilizados para dar qualidade ao produto sem precisar do rastreamento, pois para adquiri-los o produtor tem que ter o seu sistema de produção de acordo com as normas do selo, então, logo se sabe que aquele é um produto de qualidade. É utilizado no Brasil e também na Europa. A sua adesão não é obrigatória, mas que confere valor ao produto, como acontece com o selo de produto orgânico no Brasil, o

produto é mais valorizado e apresenta um valor maior para o mercado.

### **Segurança alimentar e distribuição de alimentos, de acordo com a renda média dos países**

A segurança alimentar nesse contexto condiz com o acesso que as pessoas tem aos alimentos. Varia de acordo com a renda média do país e está intimamente ligada ao problema da fome. O alto preço dos alimentos em cada país, ou a falta de renda para adquiri-lo, afetam essa segurança alimentar, podendo gerar fome e desnutrição quando persistente. Segundo Oliveira, et al. (2010), a causa da fome hoje em dia, não é mais uma questão de produção, pois esta é suficiente para todos, o problema está nos recursos e nas políticas públicas, que impedem melhor essa distribuição de alimentos.

Quando se olha quanto a renda média dos países, temos que o índice de desnutrição é inversamente proporcional a renda do país, ou seja, os de renda baixa apresentam altos índices de pessoas desnutridas, devido a pouca tecnologia empregada na cadeia produtiva e o baixo poder de compra (Oliveira, et al., 2010). Os bancos também facilitam o crédito quando a renda é mais alta, para desencadeamento da produção.

Os países de renda alta, que na maioria são os desenvolvidos, tem o problema da fome e pessoas abaixo da linha de pobreza pouco pronunciado. No entanto, esses possuem programa de banco de alimentos, que redistribui os alimentos excedentes para a parte carente da população, evitando assim, a desnutrição de pessoas que não possuem uma renda satisfatória, para comprar os alimentos básicos. O banco de alimentos é sempre mantido, mas acredita-se que é pouco necessário, pois nos países de alta renda, há mais problemas com obesidade do que com fome, devido ao elevado poder aquisitivo das pessoas, e com essas sempre consumindo produtos mais clóricos, causando esse tipo de problemas nas pessoas (Oliveira, et al., 2010).

Os de renda média podem ainda ser divididos em renda média alta e renda média baixa. O primeiro, devido somente a uma parte de a população apresentar segurança alimentar, e a outra parte, crianças já crescerem sob estado de desnutrição. Implementou-se programas que visam diminuir esses dados, como o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), que fornece alimento de qualidade na merenda escolar em escolas públicas, alguns exemplos de países que fazem parte dessa classe, são Brasil, África do Sul e Malásia (Oliveira et al., 2010). Cada país possui um programa de combate à fome, e ainda há deles que estimule a agricultura, tanto no plantio como na produção agropecuária.

Os de renda média baixa, de acordo com Oliveira et al. (2010), como Índia e Equador, apenas a menor parte da população apresenta segurança alimentar, uma porcentagem de mulheres grávidas sofrem desnutrição, e as crianças pouco desenvolvimento de acordo com sua idade. O governo desses países também investe em programas para acabar com a fome, e atender as pessoas carentes.

E, os países de renda baixa, ainda de acordo com Oliveira et al. (2010), como a Ásia e África, por exemplo, sendo a Etiópia um dos mais pobres do mundo, com mais da metade da população sofrendo insegurança alimentar.

O crescimento econômico é baixo, a maioria das pessoas vivem na pobreza, e as preocupações do governo é em incentivar a agricultura para aumentar a disponibilidade de alimentos para a população. Há muitos casos de desnutrição e o baixo crescimento das crianças de acordo com sua faixa etária.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CARNE

A cadeia produtiva da carne engloba todos os sistemas produtivos agropecuários, envolvendo os elementos de produção, insumos, comercialização e distribuição, ou seja, todos os segmentos antes da porteira, dentro da porteira e após a porteira.

Antes da porteira corresponde aos insumos e maquinários utilizados na criação dos animais, os cuidados na sua alimentação, tratamento e prevenção de doenças, e o trabalho técnico necessário, que tem por finalidade bom rendimento zootécnico do animal nas suas fases de crescimento e ganho de peso, incluindo a dieta alimentar quanto a precocidade do animal. As empresas de produtos veterinários têm crescido significativamente devido às mudanças na cadeia produtiva, sendo hoje um dos maiores mercados do mundo, mas que a inovação é lenta, indo de acordo com o surgimento de novas doenças na região ou somente quando sentem necessidade de algo. Há grande número de pequenas e médias empresas, mas que a tecnologia utilizada por essas é compatível com a de grandes empresas.

Dentro da porteira há variação quanto ao sistema de produção, ou seja, se ele é intensivo, semi-intensivo ou extensivo. No Brasil, devido a grande disponibilidade de terras, há predominância do sistema extensivo, no entanto, é onde a produtividade é menor, por isso que o Brasil, apesar de ter altos índices de exportação de carne, tem produtividade baixa, mas também é o método de criação que evita algumas das doenças mais comuns e perigosas para o animal. A alimentação é constituída por pasto e complementada por suplemento.

Alguns itens importantes que pertencem a essa etapa da cadeia, são o sistema de engorda, que se tornou muito expressivo depois da década de 80; a quantidade de cabeças de animais efetivas que compõem o rebanho e que vão ser utilizadas para o abate; e, a alimentação, principalmente as pastagens que compõem grande parte da dieta alimentar dos animais (Xavier, 2004). Nessa fase, são necessários muitos cuidados com a sanidade do animal e com a higiene do que ele consome, pois a reposição do rebanho representa custos e perdas na produção. A idade com que os animais são abatidos também reflete significativamente na produção, pois quanto mais se demora a abater, mais se tem um desfrute anual alto.

Depois da porteira é onde entra os abatedouros, onde ainda existem muitos clandestinos no Brasil, não sendo inspecionados pela fiscalização. No entanto, a maioria desse tipo destina a carne ao mercado local, quando vai para exportação, são utilizados abatedouros certificados e fiscalizados, atendendo às exigências impostas pelos órgãos de fiscalização, e esse ainda compõe frigorífico, onde vai congelar a carne para esta ser exportada, ou, se a carne for vendida industrializada, esta vai para o processamento após o abate.

As cadeias produtivas pode ser completa, quando todos os seus elos estão presentes, ou incompleta, quando falta algum deles, e a cadeia integrada é quando estas possuem ligação, como quando acontece do produto de uma cadeia for insumo de outra, como acontece com a cadeia de grãos com a cadeia de carne ou leite, cujos são utilizados como parte da dieta dos animais para produção de carne, leite e derivados (Tirado et al., 2008). Envolve mecanismos de descrição técnico-produtivas, com sequências de operações bem descritas (Xavier, 2004). A interdependência entre os elos da cadeia produtiva faz com que eles atuem de forma sincronizada, gerando assim melhores resultados de produção e competição com outras cadeias produtivas, proporcionando cada vez mais crescimento e expansão do setor, o que contribui para manter o Brasil o maior exportador de carne bovina.

De acordo com Pineda & Rocha (2002) O Brasil tem posse de 8% da água doce do planeta, assim ele se torna competitivo no agronegócio. Exporta em média US\$ 20 bilhões ao ano, correspondendo a 40% dos produtos que origem pecuária que é vendido para o exterior. O Brasil também apresenta elevado potencial de produção e exportação de carne bovina, visto que os países desenvolvidos querem diminuir seu rebanho comercial, elevando assim o preço da arroba das fêmeas e importando mais caro.

O mercado brasileiro de carne já possui destaque no mercado mundial devido a disponibilidade de água e terras, o que apresenta vantagem frente a outros países mais desenvolvidos e que, no entanto, apresenta pouco território agrário. Assim, torna fácil aumentar a produção quando há interesse, pois há muita terra inexplorada e regiões com essa atividade pouco desenvolvida, bastando, dentre outros, investimento.

De acordo com Tirado et al. (2008), o Brasil possui o segundo maior rebanho mundial, sendo superado apenas pela Índia, que mesmo assim não explora seu rebanho para fins comerciais, portanto, o Brasil assume o maior rebanho bovino comercial do mundo, e o maior exportador de carne bovina também.

## Transformações da cadeia produtiva da carne bovina

Tudo se originou em 1532, quando Martin Afonso de Souza trouxe os primeiros bovinos para o território brasileiro, eles vieram diretamente da Península Ibérica, onde mais tarde deram origem às raças naturalizadas que temos hoje (Rocha & Franco, 2004). Desde então, o animal tem sido explorado de modo extrativista (carne, leite e couro) e como força para puxar implementos utilizados na agricultura em propriedades com menor investimento tecnológico, como ocorre com alguns agricultores familiares que possui poucos hectares cultivados, se tornando pouco viável o uso de máquinas.

A cadeia produtiva do Brasil somente veio se desenvolver a partir da década de 70, onde houve maiores investimentos no setor, aumentando também as exportações realizadas para os Estados Unidos e União Européia. Essa mudança proveu da interdependência dos setores agrícolas, devido a especialização de cada empresa agrícola em produzir um único produto, passando assim a depender de outras empresas em que seus principais produtos são insumos de sua produção, assim essa

interdependência alavancou a economia, trazendo desenvolvimento e melhorias na cadeia produtiva da carne bovina.

Na década de 70, foram criados programas de crédito subsidiado, como o Conselho de Desenvolvimento da Pecuária (CONDEPE), Programa Nacional de Pastagens (PRONAP) e o Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária de Corte (PROPEC) (Polaquini et al., 2006), que ajudaram no desenvolvimento do setor pecuário através de fomento na produção e infraestrutura. No entanto, os resultados desse investimento só foram obtidos nos anos 80.

De acordo com Tirado et al. (2008), nos anos 80, foram abertos 72 frigoríficos no Brasil habilitados para a exportação de carne bovina, comercializando tanto carne in natura quanto industrializada. Assim, houve a expansão do mercado de corte brasileiro, de tal forma que atualmente, o Brasil tem o maior rebanho comercial do mundo, sendo o maior exportador de carne bovina, apesar de sua produtividade ser considerada baixa.

Entretanto, nessas duas décadas houve alterações no investimento da atividade, pois enquanto houve abundância de recursos em 70, houve dificuldades em 80, devido a ideia que também houvesse participação do setor privado no financiamento de projetos e compra de produtos, havendo assim, queda na participação de órgãos públicos, tais como os bancos federais (Polaquini et al., 2006). Apesar disso, o abate clandestino, as deficiências administrativas e a complexidade fiscal acabam gerando conflitos entre os interesses frigoríficos e dos pecuaristas, esses conflitos afetam na rastreabilidade do produto, havendo desconexão entre a fase de criação de animais e de seu abate (Xavier, 2004).

A abertura de novos frigoríficos possibilitou o abate formal dos animais e distribuição para os super e hipermercados e afins. A parte zootécnica também foi melhorada através de raças de animais mais produtivas, chegando a crescer e se desenvolver mais em menos tempo, e pastagens mais nutritivas, promovendo melhor conversão alimentar nos animais.

O Brasil vem todo ano com mais mudanças no setor produtivo a fim de melhorar e otimizar cada vez mais sua produção, buscando manter a posição de maior exportador e ainda suprir adequadamente o mercado interno. No entanto, a cadeia produtiva brasileira teve de sofrer alterações para se enquadrar nas restrições sanitárias dos países compradores, fazendo parte das alterações sofridas na cadeia produtiva.

A venda de carne para o comércio exterior, não foi somente ascendente para tornar o Brasil o maior exportador, alguns problemas como a preferência dos consumidores de países compradores por carne de outros animais, suínos e aves, por exemplo, e também o plano real, que prejudicaram os produtores brasileiros, afetando no sistema produtivo, tanto na compra de insumos, como na venda do produto. E também as mudanças nos hábitos alimentares da população dos países industrializados, prezando mais por alimentos em conserva, e realizando mais refeições em restaurantes e redes de fast food, terceirizando a venda da carne e estimulando a elaboração de produtos industrializados baseados em carne.

A Rússia, Egito, Chile e o Reino Unido são os maiores compradores de carne bovina brasileira, assim qualquer

mudança no hábito alimentar das pessoas que vivem nesses países, afetará significativamente os produtores brasileiros (Tirado et al., 2008).

No entanto, segundo Tirado et al. (2008) e Polaquini et al. (2006), apesar da mudança da preferência dos consumidores e as doenças que surgiram representarem um problema na demanda de carne bovina brasileira, eles foram impulsionadores para que o mercado se tornasse favorável ao país. Pois a desvalorização da moeda frente ao dólar, o baixo custo do produto quando comparado com os concorrentes, e a melhoria no desempenho do rebanho com aumentos de produtividade e precocidade dos animais, favoreceram uma maior produção em menos tempo, podendo atender mais ao mercado em um menor tempo. O desenvolvimento de novas tecnologias nos centros de pesquisa, a profissionalização do mercado e a segmentação do mercado também foram favorecedores.

Atualmente a produção de carne tem que atender a uma série de requisitos de bem-estar animal, qualidade do produto, impactar menos possível o ambiente e ainda atender a normas regulamentadas por órgãos responsáveis pelo setor, tais como a ISO 22.000.

As doenças como febre aftosa e o mal da vaca louca, são as que mais interferem na exportação da carne, pois há países que se restringem à compra de carne onde não foi erradicada a doença totalmente, aceitando às vezes somente a carne industrializada, ao invés da in natura congelada. Mas as criações a pasto facilitaram para o não surgimento de algumas destas, evitando maiores prejuízos aos produtores.

Segundo Polaquini et al. (2006), o Brasil apresenta potencial para expandir a exportação de carne, mas que alguns ajustes ainda são necessários no aspecto sanitário e na visão sistêmica da cadeia produtiva.

O rebanho brasileiro apresentou aumento significativo de 2001 a 2010, indo de 170,6 a 204 milhões de cabeças de gado, mas que desse valor só é abatido atualmente, 46,3 milhões de cabeça, com a produção de carne alcançando 9.676 mil toneladas de equivalente carcaça, exportando 2.567 mil toneladas de equivalente carcaça, correspondendo a US\$ 4.800 milhões, enquanto que é importado somente 27,5 mil toneladas de equivalente carcaça, o que vale em torno de US\$ 109 milhões, de acordo com dados fornecidos pelo Conselho Nacional de Pecuária de Corte (CNPC).

Apesar do Brasil já ser o maior exportador de carne, possui terras e rebanho a ser explorado, já que o potencial produtivo dos animais ainda é considerado baixo. No entanto, alguns desses fatores não podem ser alterados pelo homem, como o clima, pois os bovinos se desenvolvem melhor em temperaturas em torno dos 20°C, e somente a região sul do Brasil possui uma temperatura média em torno disso, ficando a cargo de outras regiões explorar raças menos produtivas, mas que são adaptadas ao clima, ou, ariscar o baixo rendimento de raças de alto potencial genético.

O setor de carne bovina ainda tem muito que organizar-se, pois seus concorrentes, como avícola e suíno, que ao contrário desta, são organizados, os produtores unidos, os custos de produção são baixos e estão fazendo parte da preferência do consumidor, há menos casos de abatedouros clandestinos, e atendem melhor o mercado, com índices de produção eficientes,

explorando bastante o potencial do animal. Comparando as cadeias produtivas, nota-se que necessita de maior união entre as empresas e os elos pertencentes à cadeia bovina, suprindo a falta de comunicação entre estes e assim evoluírem juntos.

Entretanto, há incentivos para melhorar a cadeia produtiva, tanto por parte dos órgãos públicos, como dos privados, através de mais fiscalizações nos abatedouros, incentivos fiscais no abate precoce dos animais, sistemas de criação diferenciados buscando uma melhor relação de animal-ambiente, fornecimento de alimentos e medicamentos mais eficientes, entre outros.

Apesar dos problemas e as ineficiências detectadas atualmente, a pecuária brasileira se encontra hoje com um determinado grau de desenvolvimento, se comparado há alguns anos, onde era conduzido por baixos índices produtivos e abates clandestinos (Bánkuti & Machado Filho, 1999). As mudanças são claras desde então, há mais organização na comercialização da carne, como nas redes de supermercado ao invés de açougues, com a carne sendo vendida seguindo medidas de higiene, armazenada a baixas temperaturas, guardada de insetos ovopositores, e o próprio açougueiro provido de EPI, trazendo mais segurança e confiabilidade ao consumidor quando vai compra-la. Há mais abatedouros registrados evitando o abate clandestino, há mais inspeção de fiscais de órgãos regulamentadores para o controle sanitário do processo produtivo. A biossegurança foi um dos motivos que alavancou muito essas mudanças.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notada a evolução contínua da cadeia produtiva, com fiscalizações mais intensas, consumidores mais exigentes e a biossegurança cada vez mais enfatizada, o que resulta em um produto de melhor qualidade e valor atribuído, evitando problemas que antes eram comuns e que hoje são mais difíceis de ocorrer.

A comunicação com o comércio exterior também facilitou a exportação de carne, estimulando o aumento de produção, produtividade e pesquisas na área, contribuindo para diminuição e controle de doenças nos animais, presando também pela qualidade desta, atendendo os rigores dos países compradores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁNKUTI, F. I.; MACHADO FILHO, C. P. Novas alianças no sistema agroindustrial da carne bovina no Brasil. In: Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares, 2, 1999, Ribeirão Preto. Anais... Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999.

Begliomini, V. M. Alimentos transgênicos: a polêmica discussão sobre riscos e benefícios. Uni-FMU, 2004. 92f. Monografia

Belik, W. Perspectivas para biossegurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 01, p. 12-20, 2003.

BRAGA, M. J. Redes, alianças estratégicas e intercooperação: o caso da cadeia produtiva de carne

bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 11-16, 2010 (supl. especial).

BRIDI, A. M. Qualidade de carne para o mercado internacional. Londrina, PR, 2004. Disponível em: <http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Carnesecarcacasarquivos/QualidadedaCarneparaoMercadoInternacional.pdf>. Acesso em: 19 de dezembro de 2013.

FERREIRA, G. C.; BARCELLOS, M. D. Vantagens e desvantagens das alianças estratégicas: uma análise sob a ótica dos agentes da cadeia produtiva da carne bovina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 08, n. 01, p. 117-130, 2006.

FERREIRA, G. C.; PADULA, A. D. Gerenciamento de cadeias de suprimento: novas formas de organização na cadeia da carne bovina do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 06, n. 02, p. 167-184, 2002.

HAGUENAUER, L.; BAHIA, L. D.; CASTRO, P. F.; RIBEIRO, M. B. **Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. 63f. 2001.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 01, p. 187-199, 2011.

MACHADO, J. G. C. F.; NANTES, J. F. D. A rastreabilidade na cadeia da carne bovina. In: Congresso Luso-Brasileiro de Tecnologias de Informação na Agro-Pecuária, 1., 2004, Santarém, Portugal. Anais... Santarém: APDTICA/SBI-Agro, 2004. Disponível em: [http://www.agriculturadigital.org/agritic\\_2004/congresso/Seg\\_e\\_Qual\\_Alum\\_Rastrea/A\\_Rastreabilidade\\_na\\_Cadeia\\_Carne\\_Bovina.pdf](http://www.agriculturadigital.org/agritic_2004/congresso/Seg_e_Qual_Alum_Rastrea/A_Rastreabilidade_na_Cadeia_Carne_Bovina.pdf). Acessado em: 19 de dezembro de 2013.

OLIVEIRA, C. B.; BORTOLI, E. C.; BARCELLOS, J. O. J. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. **Ciência Rural**, v. 38, n. 07, p. 2092-2096, 2008.

OLIVEIRA, L. D. S.; WATANABE, E. A. M.; LIMA-FILHO, D. O.; SPROESSER, R. L. Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar em países com diferentes níveis de desenvolvimento. **Agroalimentaria**, v. 16, n. 31, p. 15-29, 2010.

PINEDA, N. R.; ROCHA, J. C. M. C. Estratégias de marketing e alianças mercadológicas na cadeia produtiva da carne bovina. Palestra de abertura do III SIMCORTE. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG. 2002.

POLAQUINI, L. E. M.; SOUZA, J. G.; GEBARA, J. J. Transformações técnico-produtivas e comerciais na pecuária de corte brasileira a partir da década de 90. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 01, p. 321-327, 2006.

POTES, M. E. Segurança alimentar em produtos tradicionais. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 30, n. 01, p. 439-447, 2007.

RIOS, A. V. V. **Aspectos jurídicos da biossegurança no Brasil. Brasília: Série Grandes Eventos: Meio Ambiente.** Escola Superior do Ministério Público da União. 2004.

ROCHA, C. E.; FRANCO, G. L. Cadeia produtiva da carne bovina: perspectivas e tendências. In: Zootec2004. ABZ, ZOO-DF, Faculdades Upis. Anais... 2004.

SATO, G. S.; SILVA, V. Segurança sanitária alimentar: uma reflexão sobre um problema global. **Informações Econômicas**, v. 37, n. 11, p. 26-33, 2007.

SOUZA, G. S.; SOUZA, M. O.; MARQUES, D. V.; GAZZOLA, R.; MARRA, R. Previsões para o mercado de carnes. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 02, p. 473-492, 2011.

TIRADO, G.; COSTA, S. J.; CARVALHO, J. M.; THOMÉ, K. M. Cadeia Produtiva da Carne Bovina no Brasil: um estudo dos principais fatores que influenciam as exportações. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco, 2008.

VARELLA, M. D.; BARROS-PLATIAU, A. F. Biotecnologias e biossegurança: fatores agravantes da desigualdade internacional? **Revista de Informação Legislativa**, v. 37, n. 145, p. 119-133, 2000.

XAVIER, M. P. A configuração da cadeia produtiva da carne bovina na região norte do estado do Mato Grosso: um estudo das perspectivas econômicas para bovinocultores de corte. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios. 2004. 171f. Dissertação de mestrado