

MANEJO RACIONAL DE BOVINOS DE CORTE**RATIONAL CATTLE MANAGEMENT**Fernanda Cristina Pierre¹Janaína da Silva Abreu²**RESUMO**

O manejo racional pode influenciar nos sistemas produtivos pecuários e no produto final carne bovina. Surgiu da preocupação com as condições que os bovinos são manejados e chegam para abate nos frigoríficos, ocasionando prejuízos a todos os agentes da cadeia produtiva e da necessidade de obtenção de produtos seguros, com qualidade, e produzidos de forma sustentável e ambientalmente correta. Um bom manejo durante todo o sistema de criação se reflete na carne. Ao se agregar qualidade, mesmo que por meio de características pouco identificáveis, promove-se a diferenciação do produto. Assim como os prejuízos ocasionados pelo manejo inadequado, os ganhos da diferenciação, por meio de práticas de manejo racional, poderão ser compartilhados por todos os agentes da cadeia produtiva.

Palavras-Chave: Bem-estar. Bovinos de corte. Manejo racional.

ABSTRACT

Rational management can influence cattle productive systems as well as the final beef product. The study emerged from concerns on how cattle are managed and how they reach slaughterhouse, what may cause losses to all parts of chain production. It was also observed the need for safe production with quality and produced in a sustainable and environmentally correct way. Good handling during all breeding systems reflects on meat quality. When considering quality, even though through not very identifiable characteristics, product differentiation is promoted. As well as impairment caused by inadequate handling, the profits of differentiation, by means of animal welfare practices and rational management could be shared by all agents of productive chain.

Key words: Welfare. Beef Cattle. Rational Management.

¹ Docente da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Av. José Ítalo Bacchi, s/n – Jardim Aeroporto – Botucatu/SP – CEP 18606-855. E-mail: fpierre@fatecbt.edu.br

² Graduanda do Curso de Agronegócios da Faculdade de Tecnologia de Botucatu.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Brasil ocupa uma posição de destaque na produção de carnes. Atualmente, o país possui o segundo maior rebanho efetivo do mundo, com cerca de 212 milhões de cabeças de gado, manteve-se como segundo colocado no ranking mundial, atrás apenas da Índia. (MAPA, 2015).

É notório o crescimento da participação brasileira no mercado internacional da carne bovina a partir do final dos anos 90, em função da profissionalização da atividade, rígido controle de doenças, custo baixo e qualidade do produto (CARVALHO, 2007).

Dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne – ABIEC destacam que a tecnologia aplicada à pecuária está cada dia mais presente no rebanho brasileiro. Aliada ao desenvolvimento de pesquisa nacional e de técnicas específicas aos sistemas produtivos, ela está impulsionando os índices de produtividade dos animais e colaborando para uma pecuária cada dia mais eficiente e sustentável. Os avanços são bastante visíveis, de forma que, ocupando exatamente a mesma área, o rebanho bovino brasileiro poderia facilmente dobrar, com a implementação de ferramentas simples de manejo e tecnologia (ABIEC, 2016).

O termo bem-estar animal é um conceito que está crescendo na conjuntura global, não somente pela sua importância para os animais, mas também pelo seu importante papel no produto final (COSTA; QUINTILIANO, 2006).

O manejo é um processo de dominação e submissão do animal às vontades do homem, utilizando-se técnicas que, em muitos casos, é cruel para o animal. Com o fortalecimento do conceito de bem-estar animal, tem-se buscado maneiras de realizar o manejo desejado por meio de métodos não aversivos que não deixam efeitos comportamentais indesejáveis no rebanho. Assim, o manejo racional vem se destacando na rotina dos animais nas fazendas, por apresentar resultados eficientes, embora ainda seja pouco conhecida e utilizada no meio (SANTOS, 2015).

A implementação da técnica de manejo racional pode trazer benefícios econômicos e produtivos. Um manejo inadequado e agressivo gera diversos prejuízos na atividade pecuária, como: animais machucados; perda de peso; menor qualidade da carne; queda do desempenho reprodutivo; baixa resistência a doenças e acidentes com funcionários. O maior desafio na busca de um sistema racional é a mudança de atitude. Para maior eficiência e facilidade no trabalho, é pré-requisito que o ambiente esteja o mais tranquilo possível, atingindo, assim, os objetivos propostos (DUNCAN, 2016).

Este trabalho teve por objetivo ressaltar a importância do manejo racional do gado de corte na eficiência produtiva, qualidade do produto final e segurança para as pessoas e animais por meio de pesquisa bibliográfica exploratória.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Comportamento dos Bovinos

A reação de um animal pode ser imprevisível, é preciso entender seu comportamento para manejá-lo adequadamente. Os hábitos dos animais e a capacidade deles se adaptarem às diferentes condições que lhes são impostas, podem influenciar no desempenho. Aprofundar o conhecimento sobre o comportamento dos animais ajuda na boa produção animal e dele tirar proveito prático (RAPOSO, 2014).

Segundo Figueiredo et al. (2005), o temperamento dos animais está diretamente relacionado com a forma e intensidade de manejo do sistema de produção. Em um sistema com manejo eficiente e regular, que estabelece o contato do animal com o homem, os animais são mais dóceis, principalmente se o contato ocorrer nos primeiros meses de vida do bezerro ou até o início da fase pós-desmama. Adicionalmente, a característica temperamento parece sofrer influência importante de fatores genéticos, que contribuiriam para com as diferenças de comportamento observadas em bovinos.

Particularmente, os rebanhos bovinos são inevitavelmente expostos a diversos estressores durante sua vida produtiva (CARROLL; FORSBERG, 2007) e muitos destes estão diretamente associados com os procedimentos de manejo atualmente praticados dentro da cadeia de produção dos bovinos de corte.

O estresse de maneira simplificada pode ser entendido como uma variação no estado fisiológico normal de um animal, a uma condição adversa qualquer. Nos animais destinados ao abate, os principais agentes causadores do estresse são: transporte, luminosidade, formação de novos lotes, jejum, choque elétrico, temperatura/umidade, onde os animais considerados mais “resistentes” são aqueles que possuem uma maior reserva de glicogênio à disposição durante uma situação adversa qualquer, ou seja, conseguem manter por mais tempo as condições fisiológicas consideradas normais (HOCQUETTE, 2010).

Portanto, utilizar estratégias de manejo e nutricionais que previnam as doenças estimuladas pelo estresse devido aos inevitáveis procedimentos de manejo irão beneficiar o bem

estar e a produtividade animal promovendo maior rentabilidade do sistema de produção de bovinos de corte.

Uma das soluções previstas por Loureiro (2007), é a aplicação de treinamentos de manejo gentil, podendo ser aplicado ao mesmo tempo em que ocorrem as mudanças nas condições de trabalho, a utilização de demonstrações práticas de manejo também são essenciais, pois todo o gado, por mais agressivo que seja, acaba se adequando ao manejo gentil. Os peões precisam visualizar todas as técnicas em seu próprio rebanho.

Ainda segundo o autor, o ponto inicial na implantação de manejo gentil não deve partir do bovino, e sim das atitudes do homem, o qual está diretamente ligada ao manejo dos animais, mostrando como ele pode obter melhores resultados sem o uso da força e da violência.

Os bovinos são animais sociais e podem tornar-se muito agitados e agressivos quando são separados do rebanho, que é um fator de estresse. O temperamento do rebanho pode ser melhorado por seleção genética e descarte. Animais fora de controle devem ser descartados. Contudo, o descarte não é a resposta se o problema é de manejo. Se tiver sido mal manejado no passado, o bovino se estressará mais e será mais difícil de lidar no futuro (CUNHA et al., 2013).

Segundo Costa (2003), há várias justificativas para se preocupar com a questão do “temperamento”, pois contribui para a otimização do sistema de produção. O manejo com animais agressivos implica em maior estresse, maiores custos em função da necessidade de maior número de peões, riscos em relação à segurança dos trabalhadores, maior tempo despendido com o manejo dos animais em práticas rotineiras nas propriedades, necessidade de melhor infraestrutura de manejo, perda de rendimento e qualidade da carne devido a contusões e estresse no manejo pré-abate e na diminuição da eficiência na detecção de cio em sistemas de produção que utilizam de inseminação artificial.

A primeira experiência com novas instalações, pessoas ou equipamentos, deve ser o mais positiva possível. O ambiente de criação é tudo que envolve o animal, seu espaço e tudo que está inserido neste espaço, incluindo os manejadores. As instalações, principalmente o curral, que é o ponto central de trabalho com o rebanho, devem ser planejados seguindo as recomendações do comportamento dos bovinos, visando o bem estar dos bovinos. O planejamento e montagem da instalação de manejo podem demandar um valor significativo de investimento, mas é melhor gastar um pouco mais para construir uma instalação de qualidade, que oferece melhor custo-benefício ao produto final (qualidade da carne, menor estresse dos animais.). Existem algumas recomendações importantes para definir os investimentos: implantar de tronco de contenção conjugado com balança eletrônica, realizar de manutenção

preventiva, supervisionar o curral antes de iniciar qualquer trabalho, instalar o corredor coletivo em curva, planejamento dos procedimentos de manejo, selecionar dos bovinos pelo temperamento, manter o gado familiarizado com as pessoas e aos diferentes tipos de manejo (a cavalo ou a pé, por exemplo), ter cuidado com o manejo dos bezerros na desmama, programar um treinamento de curral, todo manejo tem que ser feito silencioso e calmamente, principalmente o primeiro de cada animal, eliminar o uso de ferrões, pois o gado deve sair calmamente do curral (CUNHA et al., 2013).

Para maior eficiência e facilidade no trabalho, é pré-requisito que o gado de engorda a pasto esteja o mais tranquilo possível, para assim também atingir os objetivos propostos.

2.2 Manejo Racional

O manejo racional aplicado a gado de corte deve envolver medidas de manejo, medidas sanitárias e de ambiência da produção para obtenção de produtos cárneos de qualidade. Para isso são necessárias pesquisas nas áreas de bem-estar animal, ambiência, comportamento animal e tecnologia (MOURA et al., 2010).

O conceito de processo diz respeito ao conjunto de fatos e/ou operações interligadas que estão em movimento causando efeitos ou gerando resultados. Destaca-se a grande relevância das ações e decisões tomadas em cada processo na atividade que o seguem, como exemplo, podem-se citar a grande dependência existente entre as etapas que compõem a cadeia produtiva da carne. A qualidade do bife que vai à mesa, é diretamente influenciada pelo acondicionamento da carne na prateleira do supermercado, que por sua vez é influenciado pelo processo de abate, que sofre influência do manejo pré-abate, que é consequência do processo de recria e engorda que é oriundo do processo de cria (COSTA et al., 1997).

Segundo Oliveira et al. (2008), alguns pesquisadores demonstram que práticas operativas e de manejo corretos asseguram um maior bem-estar ao animal, obtendo assim melhores resultados econômicos, prevenindo perdas e, conseqüentemente, produzindo um produto com qualidade diferenciada do ponto de vista organoléptico.

Ainda segundo o autor, 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. Com certeza, assim como os prejuízos

ocasionados pelo manejo inadequado e pela ausência ou pela pouca expressividade das práticas de bem-estar animal nos sistemas produtivos pecuários, os ganhos da diferenciação, que tais ações podem proporcionar, poderão ser compartilhados por todos os agentes da cadeia produtiva.

Para caracterizar a preocupação com o bem-estar físico e social de bovinos na prática, primeiramente deve-se entender que nesse contexto o bovino está e faz parte do ambiente em que vive, ou seja, um determinado animal responde a uma série de estímulos - físicos e bióticos – de seu ambiente e ao mesmo tempo é parte desses estímulos, influenciando o comportamento dos outros animais que compõem o rebanho (COSTA et al., 2000).

Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal – OIE, bem-estar animal é como os animais lidam com as condições em que vivem, e tem que estar, dentro dos padrões científicos, saudável, confortável, bem nutrido, seguro, capaz de expressar comportamento inato, e não sofrer de estados desagradáveis, tais como dor, medo e aflição. É necessário prevenir as doenças, fornecer tratamento adequado, abrigo, gestão, nutrição, manejo e abate humanitário (OIE, 2013).

Uma das aproximações ao bem-estar animal mais difundidas é aquela que é feita através das "5 Liberdades", que foram apresentadas pela primeira vez no Relatório de Brambell. Estas "liberdades" foram depois adotadas e revistas pelo *Farm Animal Welfare Council*, mantendo-se hoje ainda como uma referência para o estudo e avaliação de bem-estar em animais de produção (FAWC, 2011). As "5 Liberdades" identificam os elementos que determinam a percepção de bem-estar pelo próprio animal e definem as condições necessárias para promover esse estado. São elas: 1. Livre de fome e de sede - acesso a água fresca de qualidade e a uma dieta adequada às condições fisiológicas dos animais 2. Livre de desconforto - fornecimento de um ambiente adequado que inclua um abrigo com uma zona de descanso confortável 3. Livre de dor, ferimentos e doença - prevenção de doenças, diagnóstico rápido e tratamentos adequados 4. Liberdade de expressar comportamento normal - fornecimento de espaço adequado, instalações adequadas e a companhia de animais da mesma espécie 5. Livre de stress, medo e ansiedade - assegurando condições e manejo que evitem sofrimento mental (VIEIRA et al., 2011).

Existem diversas abordagens para identificar a existência do bem-estar animal. O indicador mais apropriado seria a ausência de estresse e sofrimento. Muitas vezes, os padrões de comportamento são reflexos das tentativas do animal de se libertar ou escapar de agentes e

estímulos estressantes. Essas reações podem ser usadas para identificar e avaliar o estresse e por oposição, o bem-estar (GLASER, 2003).

As medidas de manejo racional animal nas fazendas pretendem substituir o uso de técnicas violentas para lidar com a resistência dos animais mais agressivos. Açoites com o laço ou com pedaços de madeira também são proibidos, o uso da força para trabalhar com o gado foi drasticamente reduzido após a implantação das medidas de bem-estar animal nas fazendas, o que resultou também na redução dos acidentes de trabalho entre eles. Nesse sentido, a “lida bruta” cede lugar a uma “lida gentil” com o gado, na qual o uso da força é substituída por técnicas que consistem em “lograr” os bovinos para que eles cooperem com o trabalho (FROEHLICH, 2016).

2.2.1 Manejo Pré-Abate

O manejo pré-abate corresponde à etapa final da criação dos animais, fase que antecede o abate propriamente dito. É um processo complexo, que dura aproximadamente 24 horas e é considerada a etapa da cadeia produtiva que exerce provavelmente maior influência nos índices de quantidade e qualidade do produto final, causando estresse e comprometendo o bem-estar animal (APPLE et al., 2005).

Essa etapa inclui uma série de atividades envolvendo a preparação e o manejo dos animais para o transporte e abate, são eles: tempo de jejum, embarque, transporte, desembarque, alojamento nas baias do frigorífico, período de descanso, atordoamento e abate. Se essas atividades não forem realizadas adequadamente podem ocorrer perdas quantitativas e qualitativas na carne. São muitos os potenciais agentes estressores envolvidos no manejo pré-abate, os quais podem ocasionar alterações fisiológicas e metabólicas decorrentes do desconforto físico e/ou emocional (DALLA COSTA et al., 2006). Essas alterações comportamentais influenciam nos produtos e subprodutos dessas espécies, tendo como resultado mudanças de textura, sabor, e por vezes, liberando substâncias produzidas durante o período de estresse originado do manejo pré-abate (BARBOSA F; SILVA, 2004). O embarque dos animais na fazenda é o início do processo de pré-abate, pois é o processo em que os animais estarão susceptíveis a entrar em estresse. Em relação ao embarque de animais, o que ocorre na maioria das vezes nesta etapa, é que os responsáveis por embarcar os animais nos caminhões de transporte não têm nenhum conhecimento dos princípios básicos do bem-estar (MIRANDA DE LA LAMA et al., 2012). Além disso, utilizam ferrões ou choques elétricos, comprometendo

a qualidade da carcaça, que poderá sofrer lesões durante o processo “forçado” de condução e entrada dos animais no caminhão de transporte (BARBOSA F; SILVA, 2004).

De acordo com Ferreira (2009), no Brasil, o transporte de bovinos é realizado principalmente por via rodoviária nos chamados "caminhões boiadeiros", tipo "truque". A capacidade de carga média é de cinco animais na parte anterior e posterior e 10 animais na parte intermediária, totalizando 20 bovinos, respeitando a condição de peso dos animais, uma vez que animais mais pesados tendem a ser mais suscetível a contusões e hematomas causando desta maneira o comprometimento da qualidade final da carcaça. O desembarque é tão importante quanto o embarque, pois é o recebimento dos bovinos em seu local para o abate, o desembarque deve ter a mesma importância e cuidado, tendo como procedimentos os princípios humanitários; instalações adequadas, o não uso de bastão elétrico para evitar ao máximo o estresse, garantindo um produto final de boa qualidade.

Alguns cuidados são recomendados, como: minimizar o tempo gasto para apartar e embarcar os animais, piso do veículo apropriado, não superlotar o veículo, não viajar mais que 36 horas sem fornecer alimento e água aos animais, preferir viajar nas horas frescas do dia ou à noite. Os caminhões devem ser fechado para impedir que os animais visualizem as imagens do trajeto, outros veículos e edificações, que provocam o aumento do estresse (HOFFMAN, L. C. ; LÜHL, J. 2012).

Pardi (2001) cita que as inadequadas condições de transporte causam mortes e traumatismos de variada severidade, quebra de peso, estresse, suscetibilidade à carne escura.

O período de jejum e descanso é regulamentado de acordo com o artigo nº 110 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA (1968), os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica com água tratada de boa qualidade nos currais por 24 horas, podendo este período ser reduzido em função de menor distância percorrida, porém não maior que 6 horas, pois o excesso de dieta hídrica pode causar perda de peso da carcaça (ROÇA, 1994).

Em razão da socialização dos animais, a capacidade em currais no estabelecimento de abate deve seguir o padrão de embarque, respeitando a procedência e lote, para evitar brigas, aglomerações e hematomas, para evitar maus tratos e não comprometer a qualidade final do produto (LUDTEK et al., 2012).

Ainda segundo o autor, todas as construções civis desde os currais possuem rampas de acesso e seus anexos, com declive máximo de 25%, com superfície antiderrapante, laterais preferencialmente sem visibilidade para diminuir o interesse dos bovinos em interagirem com

o meio externo deixando-os concentrados em sua atividade atual, a sala de abate devidamente equipada, com disponibilidade de água tratada.

Segundo Gregory (1998), o box para insensibilização é um local de suma importância para uma contenção eficaz que possibilite uma insensibilização correta e dentro das normas do Bem-estar animal - BEA. O procedimento de insensibilização consiste em colocar o animal em um estado de inconsciência, que perdure até o fim da sangria, não causando sofrimento desnecessário. A insensibilização ocorre por vias mecânicas e tem como principal função deixar o animal insensível e incapaz de perceber e entender o que ocorre ao seu redor, impedindo dessa forma que ele sinta dor ou aflição no momento da sangria. Na sangria, é preciso ter a separação total da aorta, corte dos grandes vasos do pescoço para o escoamento completo do sangue provocando a morte do animal. Uma sangria mal sucedida causa apodrecimento da carne.

2.2.2 Agregação de Valor pela Qualidade da Carne

A qualidade da carne representa uma das principais preocupações dos consumidores, que estão interessados em produtos que transmitam confiança quanto à origem, que sejam atrativos aos olhos e que tenham boas características nutricionais.

Segundo Petrolini (2014), definir qualidade de um produto vai além da sua aparência física, que é o primeiro ponto de avaliação do consumidor, que requer todo um conjunto de fatores que atenda suas expectativas no que se refere aos atributos de qualidade sanitária, nutritiva e organoléptica.

Conforme Molento (2005), as informações sobre as condições em que os animais de produção são mantidos percorrem toda a cadeia produtiva e se tornam atributos do produto final.

Segundo Loureiro (2007), o manejo errado do rebanho bovino se apresenta como prejuízo à produção de carne. Maus tratamentos se transformam em perda no rendimento de carcaça além de maior tempo gasto para a lida com os animais. A eficiência da produção depende do equilíbrio entre funcionários e animais, lembrando que tais prejuízos podem ser decorrentes da ação direta do homem, ao bater ou acuar os animais contra cercas, porteiras, ou indireta, com a formação de lotes novos nessa etapa final da produção, desrespeitando os seus padrões de organização social e aumentando as interações agressivas entre os animais.

Strappini et al. (2009) constaram que o grande vilão da qualidade da carne é o estresse em suas formas específicas, o estresse mental, psicológico e físico. O estresse mental é provocado pelo manejo inadequado em todo o seu processo de criação e agravado no manejo

pré-abate durante o embarque, desembarque e condução em frigoríficos através de situações hostis e ou não familiares da vivência dos bovinos. A presença de hematomas é um indicativo de manejo inadequado, o qual pode ter ocorrido em qualquer etapa do processo pré-abate, além disso, a carne da região atingida pela contusão tem uma aparência feia e desagradável não sendo apta para o consumo humano e, durante a inspeção *post mortem*, é submetida a um toailete intenso, podendo até ser desclassificada com prejuízo financeiro.

A liberação de hormônios durante o estresse gerado no processo de “luta e fuga” diminuem a qualidade da carne. Não somente na fase do abate mas em todo o processo produtivo é essencial que haja premissas para diminuir a dor, ferimentos e doença, por meio da proteção animal a fim de evitar os possíveis sofrimentos (HÖLZEL; MACHADO FILHO, 2004).

Percebe-se uma tendência da sociedade brasileira e dos mercados importadores de produtos de origem animal em demandar dos governos padrões mínimos de bem-estar animal nas cadeias produtivas. Isto porque as questões envolvidas possuem forte presença nos códigos morais e éticos de vários países, sendo que o tratamento apropriado dos animais não é mais aceito como alternativa de livre escolha (FISCHER 2014).

Segundo Neves et al. (2005), com a maior competição nos mercados e o cenário de oferta superior à demanda, cada vez mais as empresas lutam para melhorar sua posição relativa de mercado e diferenciar sua oferta de seus concorrentes.

A vantagem competitiva ocorre quando uma empresa apresenta um desempenho acima da média a longo prazo e isso se dá por baixo custo e diferenciação (ANDREOTTI et al., 2002).

Para Costa et al. (2002), aumentar a quantidade e a qualidade de carne produzida, por unidade de área, a um custo compensador é o grande desafio da pecuária de corte atual. Contudo, para alcançar este objetivo, além do melhoramento genético, é necessário intensificar o ciclo de produção, o que implica, normalmente, em manejos especiais que geralmente envolvem custos adicionais. Encontrar o ponto de equilíbrio, dentro de um sistema de produção, é de fundamental importância, pois assim pode-se ajustar o manejo conforme a realidade da propriedade a fim de maximizar os resultados e lucros.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, valida-se a importância do manejo adequado de bovinos, minimizando o estresse dos animais e o esforço de trabalho, assegurando bons rendimentos de carcaça e alta

qualidade da carne. Ganhos em eficiência, animais sem estresse, menores riscos para animais e funcionários, maior produtividade, maior qualidade de carne no pré-abate e acesso a mercados mais exigentes justificam o manejo racional de animais. Assim, o manejo dos animais durante o período de engorda a pasto apresenta efeitos significativos na qualidade final dos produtos cárneos.

REFERÊNCIAS

ABIEC – **Associação Brasileira de Indústria Exportadora de Carnes**. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/PublicacoesLista.aspx>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

ANDREOTTI, E. G. et al. Vantagem competitiva segundo Michel Porte, In: **Seminário USP De Contabilidade**, 2, 2002, São Paulo. Disponível em: <<http://www.eac.fea.usp.br/congressosp/seminario2/trabalhos/B53>>. Acesso em: 01 out 2016

APPLE, J. K et al. Duration of restraint and isolation stress as a model to study the dark-cutting condition in cattle. **Journal of Animal Science**, n.83, p.1202-1214,2005.

BARBOSA FILHO, A. D.; SILVA, I. da. Abate humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. **Revista Nacional da Carne**, v. 328, p. 36-44, 2004.

CARROLL, J. A.; FORSBERG, N. E. Influence of stress and nutrition on cattle immunity. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 23, n. 1, p. 105-149, 2007.

CARVALHO, T.B. **Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil**. 2007. 89 p. Tese (Mestre em Ciências. Área de concentração: Economia aplicada) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2007.

COSTA, M. J. R. P. (2006). Racionalização do manejo de bovinos de corte: bases biológicas para o planejamento (ambiente de criação, instalações, manejo e qualidade da carne). ABNP.

COSTA, M. J. R. P; QUINTILIANO, M. H. (2006) [CD ROM]. Manejo Racional de Bovinos de Corte em Confinamentos: Produtividade e Bem-estar Animal. In: **IV SINEBOV**, 2006, Seropédica, RJ

COSTA, M.J.R. P. Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto. **Anais de Etologia**, v.18, p. 26-42., 2000.

COSTA, M. J. R. P. et al. Alguns Aspectos a Serem Considerados Para Melhorar o Bem-Estar de Animais Em Sistema De Pastejo Rotacionado. In: Peixoto, A.M., Moura, J.C. e Faria, V.C. **Fundamentos do Pastejo Rotacionado, FEALQ: Piracicaba**, p. 273-296, 1997. Acesso em: 24 Set 2016

COSTA, M.J.R P. et al. Contribuição Dos Estudos De Comportamento De Bovinos Para Implementação De Programas De Qualidade De Carne. In: F.da S. Albuquerque (org.) **Anais do XX Encontro Anual de Etologia**, p. 71- 89, Sociedade Brasileira de Etologia: Natal-RN, 2002

COSTA, M. J. R. P. Avaliação e medida do temperamento em bovinos. In: Luiz Antônio Josahkian, Henrique Cavallari e William Koury Filho. (Org.). **Programa de Melhoramento Genético das Raças Zebuínas (manual de operação)**. Uberaba-MG: Associação Brasileira dos Criadores de Zebú, 2003, p. 48-52.

CUNHA, R, A. et al. **Para manejar bem animais é preciso conhecer o seu comportamento, você conhece?** 2013. Disponível em: <<http://www.portalklff.com.br/publicacao/oldlink-1097>>. Acesso em: 02 set. 2016.

Dalla Costa, O. A et al. Período de descanso dos suínos no frigorífico e seu impacto na perda de peso corporal e em características do estômago. **Ciência Rural**, v.36, p.1582-1588, 2006.

DUNCAN, M. N. **Manejo racional de bovinos prioriza bom relacionamento entre homem e animal**. 2016. Disponível em: <http://famasul.com.br/assessoria_interna/manejo-racional-de-bovinos-prioriza-bom-relacionamento-entre-homem-e-animal/44531/>. Acesso em: 26 dez. 2016.

FERREIRA, A. T. **Bem-estar animal e qualidade da carne**. Campinas – 2009. Disponível em: <<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Bem%20Estar%20e%20Qualidade%20da%20Carne%20Ticiane%20Antoniolo%20Ferreira.pdf>>. Acesso em dez. 2016.

FIGUEIREDO, L.G. et, al. Análise genética do Temperamento em uma população da raça Nelore. **Livestock Research for Rural Development**, v. 17, n. 17, p. 1-7, 2005.

FISCHER, Marta. **Bem-Estar dos Animais de Produção sob o Enfoque Governamental e à Luz da Bioética**. 2014. Disponível em: <<http://etologia-no-dia-a-dia.blogspot.com.br/2014/08/bem-estar-dos-animais-de-producao-sob-o.html>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

FROEHLICH, G. Das associações entre bem-estar, animal e produção: o caso da carne bovina. In: **Reunião Brasileira de Antropologia**, 30., 2016, João Pessoa. Anais. João Pessoa: UNB, 2016. p. 1 - 20.

GLASER, F.D. **Aspectos comportamentais de bovinos da raça angus a pasto frente à disponibilidade de recursos de sombra e água para imersão**. Pirassununga, SP: [s.n], 2003. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, USP, 2003.

GRANDIN, T. MONDELLI, G. **Importância do emprego das técnicas de abate humanitário para os consumidores de carnes e frigoríficos**. 2000. Monografia (Graduação em Técnicas de Abate) - Universidade do Sagrado Coração, Bauru. Disponível em: <https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/MONOGRAFIA%20-%20RODRIGO.pdf>. Acesso em Dez 2016.

GRANDIN, T. Diseño de corrales de esperale e instalaciones para la carga y descarga de ganados. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 2, p. 187-201, 1990. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/69873>>. Acesso em: set 2016.

GREGORY, N.G.; GRANDIN, T. **Animal welfare and meat science**. London, UK: Cabi, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782008000700049>. Acesso em dez. 2016.

HOFFMAN, L. C.; LÜHL, J. Causes of cattle bruising during handling and transport in Namibia. **Meat Science**, v.92, p.115-12, 2012.

HÖLZEL, M.J.; MACHADO FILHO, L.C.P. Bem-estar Animal na Agricultura do Século XXI. **Revista de Etologia**, v. 6, n. 1, p. 3, 2004.

HOCQUETTE, J. F. Endocrine and metabolic regulation of muscle growth and body composition in cattle. **Animal**, v.4, p. 1797-1809, 2010.

LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 384 p. Disponível em: <<http://h200137217135.ufg.br/index.php/vet/article/view/1156/1246>>. Acesso em dez. 2016.
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. 331p.

LUDTEK, C. et. al. **Estratégia para avaliar o bem-estar animal: Auditorias em frogrífico**. 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69873/000871408.pdf?sequence=1>>. Acesso em dez 2016.

MAPA-**Ministério da Agricultura e Pecuária de Abastecimento**. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. 70f. Acesso em set. 2016.

Miranda-de la Lama, G. C., Salazar-Sotelo, M. I., Pérez-Linares, C., Figueroa-Saavedra, F., Villarroel, M., Sañudo, C. & Maria, G. A. 2012. Effects of two transport systems on lamb welfare and meat quality. *Meat Science*, 92, 554-561

MOLENTO, C.F.M. Bem-estar e produção animal: aspectos econômicos - **Revisão**. **Archives of Veterinary Science**. Curitiba, v.10, n.1, p.1-11. 2005.

MOURA, D. J. et. al. Strategies and facilities in order to improve animal welfare. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Campinas, v.39, p.311-316, 2010.

NEVES, M.F. et al. Processo estratégico de marketing e plano de marketing para o agronegócio. *In: SEMEAD*, 7., 2005. Anais. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Agronegocios/AGRO19Processoestrat%E9gicodemktparaag.PDF>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

OLIVEIRA, B. C., et. al. Diferenciação por Qualidade da Carne Bovina: A Ótica do Bem-Estar Animal. Revisão Bibliográfica; **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.7, p.2092 – 2096, out. 2008.

OIE. Organização mundial de saúde animal. **Código sanitário dos animais terrestres**. 2013. Disponível em: <<http://www.oie.int/en/international-standardsetting/terrestrial-code/access-online/>>. Acesso em: 01 out 2016.

PARDI et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2.ed. Goiânia: UFG, 2001. 2 v.

RAPOSO, S. **Comportamento do bovino e sua relação com o manejo**. 2014. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/sergioraposo/2014/06/05/como-o-boi-funciona-comportamento-do-bovino-e-sua-relacao-com-o-manejo/>>. Acesso em: 12 dez. 2016.

RIISPOA-**Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAA3_YAK/abate-humanitario-manejo-antemorten>. Acesso em: 12 dez. 2016

ROÇA, R. O.; SERRANO, A. M. Abate de bovinos: conversão do músculo em carne. **Revista Nacional da Carne**, v.29, n.212, p.87-94, out. 1994. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt03.pdf>>. Acesso em dez 2016.

SANTOS, F. P. C. et al (Ed.). **Doma Racional de Bovinos**. 78. ed. Belo Horizonte: Fep Mvz Editora, 2015. 90 p.

STRAPPINI, A.C.et al. Origin and assessment of bruises in beef cattle at slaughter. **Animal**, v.3, p 728-736, 2009. Disponível em: <<http://www.rbspa.ufba.br/index.php/rbspa/article/view/2995/1571>>. Acesso em jan. 2017.

VIEIRA, A. et al. **AWIN – Animal Welfare Indicators**. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa. 2011. Disponível em: <<http://www.animal-welfare-indicators.net/site/images/publicpress/awin-out11-shot-version-Ruminates%20Magazine.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2017.