

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO - CÂMPUS BARRETOS

LETÍCIA GARCIA ALVES DA COSTA

ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

Barretos – SP

2016

LETÍCIA GARCIA ALVES DA COSTA

ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado na Disciplina de TCC, como requisito para conclusão do curso de Técnico em Agropecuária – IFSP – Campus Barretos

Barretos – SP

2016

C837a

Costa, Letícia Garcia Alves da.
Abate humanitário de bovinos. / Letícia Garcia Alves da Costa. --
Barretos, 2016.
22 f. ; 30 cm

Orientação: Prof. Dr. Marcos Roberto Bonuti.

Trabalho de conclusão de curso – Instituto Federal de São Paulo –
Campus Barretos, 2016.

1.Abate humanitário. 2.Manejo. 3.Bem estar animal. 4.Bovinos. I.
Letícia Garcia Alves da Costa. II. Título.

CDD 636.2



INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus Barretos

**RESULTADO FINAL DE TCC
(TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO)**

| | | |
|---|-------------------------|--|
| NOME DO ORIENTANDO (ALUNO): Letícia Garcia Alves da Costa | | PRONTUÁRIO: 1460196 |
| CURSO: Técnico em Agropecuária | | SEMESTRE/ANO: Terceiro ano |
| NOME DO ORIENTADOR (PROFESSOR): Marcos Roberto Bonuti | | |
| TÍTULO: Abate Humanitário de Bovinos | | |
| Data da Defesa: <u>08/12/2016</u> . | | |
| Examinadores: Orientador (a): <u>Prof. Dr. Marcos Roberto Bonuti</u> | | |
| Avaliador 1: <u>Prof.ª Dr.ª Sandra Ponchon Gatti</u> | | |
| Avaliador 2: <u>Prof. Me. Luiz Roberto Pereira Nemoto</u> | | |
| RESULTADO FINAL | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado Nota <u>10,0</u> | | |
| <u>Sandra Gatti</u> Ass. do Avaliador 1 | | <u>R. Yensh</u> Ass. do Avaliador 2 |
| <u>mrcos</u> Ass. do Orientador | | <u>Letícia Costa</u> Assinatura do Orientando |
| Protocolo: <u>146 01 96</u> | Data: <u>8/12/16</u> | Ass. IFSP CAMPUS BARRETOS: |

Dedico este trabalho a minha família que sempre me apoiou nessa caminhada e aos meus professores que sempre me encorajavam a nunca desistir.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha mãe Sheila que sempre esteve comigo em todos os momentos e sempre me ouviu com muita paciência quando eu me deparava com alguma dificuldade.

Agradeço também ao meu orientador Bonuti pelos 3 anos de aprendizado, por sempre me atender quando tinha alguma dúvida, me ajudar em relação aos vestibulares e me mostrar melhores maneiras para estudar. Ao professor Nemoto que também sempre me ajudou nas horas de dúvida, me corrigiu sempre que necessário e pegou muito no meu pé, mas para meu próprio bem.

Aos demais professores: Pantano, Locarno, Sandra, Claudia e todos do ensino médio também recebem meus agradecimentos por todos esses anos de aprendizado. Sou muito grata a todos vocês!

E, por último, mas não menos importante, agradeço também aos meus amigos de sala, por todas as brincadeiras e risadas.

*“Nós somos feitos da matéria de
que são feitos os sonhos.”*

– William Shakespeare

RESUMO

Atualmente o mercado consumidor tem se mostrado cada vez mais exigente em relação à origem dos produtos cárneos. Isso fez com que as indústrias alimentícias começassem a adotar práticas do abate humanitário que visa garantir o bem-estar animal desde a propriedade até sua chegada no frigorífico. Deve-se ter muito cuidado durante o transporte dos animais, pois é uma etapa que causa bastante estresse. Chegando ao frigorífico, deve-se respeitar o tempo mínimo de descanso. Depois da insensibilização deve-se realizar logo em seguida a sangria, evitando que o animal recupere a consciência antes.

Palavras-chave: abate humanitário, manejo, bem-estar animal, bovinos.

ABSTRACT

Nowadays the consumer market is getting more and more demanding related to the origin of the meat products. It has forced the food industries to adopt the practice of humane slaughter that aims to provide animal welfare since the farm until its arrive at the slaughtering house. It's recommended to be very careful during the animal transportation, because this can cause a lot of stress to the animal. Arriving to the slaughtering house the time of rest must be respected. After becoming the animal unconscious, the bleeding must be done right after, avoiding the animal to become aware.

Keywords: human slaughter, management, animal welfare, cattle

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – “Caminhão Boiadeiro” | 16 |
| Figura 2 – Processo de Insensibilização do Animal | 19 |
| Figura 3 – Lugar correto para o atordoamento utilizando a pistola com penetração ... | 20 |
| Figura 4 – Abertura da barbela | 21 |

Sumário

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO..... | 14 |
| 2.1 Humanização do Abate Animal | 14 |
| 2.2 Legislação Europeia | 15 |
| 2.3 Estresse | 16 |
| 2.4 Embarque, Transporte, Desembarque e Curral | 16 |
| 2.5 Descanso, Dieta Hídrica e Banho de Aspersão..... | 18 |
| 2.6 Insensibilização..... | 19 |
| 2.7 Sangria..... | 21 |
| 3. CONCLUSÃO | 24 |
| 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 25 |

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o IBGE, em 2015, o rebanho brasileiro de bovino marcou recorde de 215,2 milhões de cabeças, mostrando um crescimento de 1,3% em relação ao ano de 2014. Os cinco maiores estados produtores são: Mato Grosso (28 milhões de cabeças), Minas Gerais (23 milhões), Goiás (21 milhões), Mato Grosso do Sul (21 milhões) e Pará (19 milhões).

Segundo dados da Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária (CNA), a cadeia produtiva de carne bovina brasileira movimentada ao redor de R\$ 167,5 bilhões por ano e gera cerca de 7 milhões de empregos. Esse setor produz 9,5 milhões de toneladas, sendo 7,6 milhões com destino ao mercado interno e 1,8 milhões para a exportação. Com isso, estima-se que nos próximos cinco anos o Brasil lidere o ranking de maior produtor de carne bovina do mundo.

No Brasil, na época Imperial, os bovinos eram mortos em um grupo de cerca de 40 animais por vez, sendo que os mesmos eram colocados em um corredor e os escravos se atiravam sobre eles, espatifando suas cabeças e sendo esquartejados logo em seguida. Esse método causava muito sofrimento, pois além de ser violento, os animais viam os outros morrendo e isso causava sofrimento psicológico e que resultava numa carne de má qualidade (ROÇA, 1999).

Com base nas recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal os animais devem ser transportados apenas em boas condições físicas, os manejadores devem ter treinamento para entender seus comportamentos, os animais não devem ser obrigados a andar além de sua capacidade, não é permitido o uso de objetos que possam causar dor ou injúrias e o uso de bastões elétricos deve ser usados em casos extremos.

O abate de bovinos é feito desde há muito tempo, porém apenas agora os consumidores estão se preocupando mais com a garantia do bem-estar dos animais, além da exigência do mercado externo que também está crescendo.

A tecnologia de abate dos bovinos destinados ao consumo, teve maior importância científica quando se observou que as etapas anteriores ao abate também influenciavam muito na qualidade da carne (SWATLAND, 2000).

As discussões sobre as técnicas de abate de bovinos indicaram a necessidade de desenvolver formas de sacrifícios que não causassem sofrimentos aos animais, assim surgiram os conceitos de abate humanitário.

O abate humanitário é caracterizado como um conjunto de etapas técnicas e científicas que visam o bem-estar animal, desde a propriedade rural até a sangria no frigorífico. Os animais devem ser tratados em condições humanitárias, evitando ao máximo sofrimentos desnecessários desde os períodos anteriores ao abate.

A avaliação do bem-estar animal pode ser analisada por meio das Cinco Liberdades, que são:

- Liberdade ambiental: devem viver em ambientes confortáveis e adequados.
- Liberdade psicológica: o animal não deve ficar estressado e nem sentir medo.
- Liberdade sanitária: aplicar as vacinas necessárias afim de evitar doenças e o animal não deve passar por dor ou ser machucado.
- Liberdade fisiológica: deve dar água e alimento de boa qualidade.
- Liberdade comportamental: o animal deve expressar seu comportamento normalizado.

Este presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância de se adotar o método do Abate Humanitário, que garante o bem-estar animal, resultando assim numa carne de melhor qualidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Humanização do Abate Animal

Segundo Prata e Fukuda (2001), a exploração das espécies animais com destino à produção de alimentos tem ao longo dos anos modificado a relação entre o homem e o animal, intensificando-se assim o interesse e preocupação do homem em relação ao abate dos animais. Desse modo, observou-se que uma conscientização começava a crescer entre os povos daquela época, começaram a ter uma necessidade maior de respeito à vida do animal, a qual foi evidenciada pela abolição dos maus tratos desnecessários.

No mundo todo, os consumidores exigem cada vez mais qualidade e querem saber qual a procedência desses animais. Isso faz com que a indústria alimentícia seja obrigada a adotar práticas que garantem o padrão elevado dos produtos, sendo que o abate de bovinos de acordo com os conceitos de bem-estar animal é uma prática que garante este padrão.

Na prática de etologia (estuda o comportamento dos animais), o bem-estar pode ser avaliado através dos indicadores fisiológicos e comportamentais. As medidas fisiológicas associadas ao estresse têm usado como base o seguinte: “se o estresse aumenta, o bem-estar diminui”. Já os indicadores comportamentais têm base na ocorrência de condutas anormais e dos comportamentos que não são praticados em ambiente natural (KITO, PEREIRA E JORGE 2009).

O bem-estar de cada animal deve ser considerado até o ponto em que perde a consciência antes da morte, pois é imoral pensar que não importa o que seja feito com eles mesmo que não tenham muito tempo de vida (ALMEIDA, 2005).

A Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) demonstra muito interesse em relação ao bem-estar animal, contribuindo principalmente com pesquisas e recursos financeiros afim de se obter melhores resultados (VIDAL, 2004).

Nos países como União Europeia e Estados Unidos tem grande preocupação com os métodos de criação e manejo, criando assim uma grande pressão nos criadores e abatedouros de animais, os quais são obrigados a seguir todas as normas de bem-estar animal para terem uma boa venda de seu produto no mercado (FILHO; SILVA, 2004).

As normas de bem-estar animal no Brasil datam janeiro de 2000, que foi o mesmo ano que foi aceito o Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização para o Abate Humanitário de Animais de Açougue (ROÇA, 2003).

2.2 Legislação Europeia

Essa legislação foi criada pela pressão da população afim de melhorar o bem-estar animal, pois o parlamento recebia muitas cartas sobre esse assunto. Muitas dessas legislações interessavam a outros países que estavam criando as suas próprias legislações nessa área (ROÇA; SERRANO, 1995).

Atualmente a Comunidade Europeia é a maior importadora de produtos de origem animal do Brasil. Essa comunidade somente compra produtos cárneos de países que atendem a sua legislação, por isso o conhecimento dessa legislação sobre o abate de animais é de extrema importância.

Segundo a Comunidade Econômica Europeia (C.E.E), para que a importação seja autorizada, os animais devem ser acompanhados de um certificado emitido pela autoridade do país, que mostre que os animais tiveram um tratamento parecido ao concedido aos animais de origem comunitária.

Em relação ao transporte dos animais, é tomado como princípio que os mesmos não devem ser machucados ou sofrerem desnecessariamente e de que é proibido o transporte de fêmeas prenhas, pois elas poderiam entrar em trabalho de parto a qualquer momento.

- ✓ Os animais que ficarem doentes ou se machucarem durante o transporte devem ser abatidos o mais rápido possível;
- ✓ Durante o desembarque deve-se evitar que os animais fiquem amedrontados ou excitados, sendo proibido também erguê-los pelos chifres, orelhas ou patas;
- ✓ A passagem desses animais deve ser feita de modo a reduzir os riscos de ferimentos;
- ✓ Aparelhos que produzem descargas elétricas devem ser utilizados apenas quando os animais se recusarem a mover-se;
- ✓ É proibido espancar ou empurrar os animais em partes sensíveis, assim como não deve esmagar ou quebrar a cauda;
- ✓ Todos os animais devem ser atordoados pelo uso da pistola de projétil cativo antes de seguirem para sangria, com exceção apenas para os abates destinados aos muçulmanos e judeus;

- ✓ Os animais devem ser imobilizados para evitar qualquer tipo de dor, sofrimento ou lesão. Após o atordoamento, deve-se fazer a sangria o mais rápido possível antes que o animal recupere a consciência;

De acordo com a C.E.E, os animais domésticos não devem ser transportados por mais de 24 horas sem serem alimentados e sem tomar água (TARRANT, 2003).

2.3 Estresse

O estresse é caracterizado por um conjunto de reações fisiológicas e comportamentais de um animal em condições naturais ou artificiais que possam comprometer seu equilíbrio funcional do corpo (MARCHETO, 2004).

A qualidade da carne se dá pela energia utilizada pelas células obtida pela glicólise (quebra do glicogênio). Esta reação tem como produto o ácido lático que é responsável pela queda do pH na carcaça (FELÍCIO, 1997).

Um animal muito exausto tem pouca quantidade de glicogênio e conseqüentemente reduz a formação do ácido lático fazendo o pH cair lentamente, o que significa que a carne está com menor possibilidade de conservação das características desejadas (VALSECHI, 2001). Sendo assim, as características da carne dependem da velocidade de declínio do pH, assim como do seu valor estabilizado.

As carnes com pH acima de 6,2 tem sua textura e cor alterados, caracterizando o tipo DFD (dark, firm, dry, que significa, pálida, macia, molhada), pois a queda do pH, após o abate, e a alta temperatura no músculo resulta na desnaturação das proteínas sarcoplasmáticas e miofibrilares. A carne caracterizada como PSE apresenta carne mais clara, mole e exudativa (PARANHOS DA COSTA, 2003).

2.4 Embarque, Transporte, Desembarque e Curral

Os animais começam a ficar estressados no momento que se inicia o embarque, pois estão abandonando o local que já estavam habituados (PEREIRA; LOPES, 2006).

O embarque de animais debilitados, desnutridos ou doentes deve ser evitado. Se o transporte for inevitável, os cuidados são maiores e sendo necessário uma consulta com o médico veterinário (COSTA; SPIRONELI; QUINTILIANO, 2008).

Os animais que se encontrarem em pastos distantes, devem ser levados para o local próximo de embarque com pelo menos um dia de antecedência, para que quando embarcarem estejam descansados e hidratados. Durante a condução dos bovinos, não pode haver correrias e gritos (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2006).

O embarque deve ser feito por trabalhadores treinados, afim de não adotar métodos que comprometam a qualidade da carcaça do animal. É de grande importância que o piso desse embarcadouro seja antiderrapante para que não haja escorregamento dos animais durante a descida e subida (BARBOSA FILHO; SILVA, 2004).

O meio mais comum para a condução dos animais é o transporte rodoviário, nos conhecidos caminhões “boiadeiros”, que possuem três divisões: anterior, intermediária e posterior. Tendo capacidade média de 5 animais na parte anterior e posterior e 10 animais na parte intermediária (ROÇA, 2001).

De acordo com Pardi (2006), em todos os veículos com finalidade de transporte animal, são necessárias medidas especiais para embarque e desembarque. Deve-se ter muita atenção quanto ao percurso e ao tipo de transporte utilizado, pois nem sempre todos os cuidados e atenção são suficientes para evitar contusões e fraturas que elevam o grau de estresse e conseqüentemente a qualidade da carne.

O caminhão utilizado deve ter as laterais fechadas (Figura 1) na altura da cabeça do animal, para não ocorrer estresse devido à paisagem. Os motoristas devem passar com baixa velocidade nas lombadas e evitar curvas bruscas e freadas. Deve-se verificar sempre que possível os animais para ver se está tudo certo, porém essas paradas devem ser feitas na sombra (FORTES, 2002).



FIGURA 1 – “Caminhão Boiadeiro”

FONTE: www.carroceriasboiadeiro.com.br/escolha.asp?cod_cat=1

O transporte é considerado uma etapa que causa bastante estresse, pois o animal fica em condições desfavoráveis como privação de alimentos e água, densidade da carga e velocidade do ar (SCHARAMA et al., 1996).

O transporte deve ser realizado durante as horas mais frescas do dia, afim de evitar o estresse, contusão e até morte.

É recomendado que o transporte seja feito em jornadas menores de 12 horas. Tempos superiores a 15 horas é inaceitável, mas se for necessárias viagens de longa duração, os animais devem ser alimentados com água e ração a cada 12 horas (GOMIDE, RAMOS, FONTES, 2006).

Após o desembarque desses animais é essencial que eles tenham um espaço apropriado no abatedouro para ficarem, que é chamado de curral de espera, onde permanecerão por pelo menos 24 horas para descansarem e se acalmarem (BARBOSA FILHO, 2004).

Esses currais devem ser construídos em círculos ou semicírculos para evitar os cantos, afim de que os animais não se machuquem e facilite o manejo (GRANDIN, 1997).

De acordo com a Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos I – Bovinos (BRASIL, 1971), esses currais devem ser construídos de modo que os ventos não levem ao estabelecimento poeiras e outras sujidades, devendo ser afastados em pelo menos 80 metros do prédio industrial.

Um dia antes do abate o matadouro fornece ao Serviço de Inspeção Federal (SIF), todos os papéis necessários para a realização do abate no próximo dia. Nesses documentos, estarão inclusos dados como: número do lote, classificação e numeração dos animais, proprietário e propriedade, município e estado de origem e número do guia de trânsito animal (BRASIL, 1998).

2.5 Descanso, Dieta Hídrica e Banho de Aspersão

Segundo o Artigo nº110 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica por 24 horas. Esse descanso tem como objetivo reduzir o conteúdo gastrointestinal afim de facilitar a evisceração, evitando contaminações e restabelecer as reservas de glicogênio antes do abate (ROÇA, 2003).

Durante o período de descanso é feito a inspeção *ante-mortem*, onde será verificado o estado higiênico e sanitário dos animais, exigido os certificados de vacinação, identificado e separado animais doentes e observado higienização dos currais (ROÇA; SERRANO, 1995).

Os currais de descanso devem ser em ambiente tranquilo e o manejo adequado, ou seja, as instalações devem fornecer espaço, para que todos possam deitar sem amontoamento, e água limpa, afim de que eles se recuperem da desidratação causado pelo transporte (LUDTKE et al., 2012).

Após esse período, os animais são conduzidos para o box de atordoamento em uma única fila na seringa. Essas seringas são curvas, pois evitam que os animais vejam adiante e siga a tendência de caminhar em círculos (GRANDIN, 1991).

A limpeza dos bovinos deve ser feita nos currais, nas rampas ou seringas, utilizando mangueiras ou aspersão de água sob pressão. A rampa possui um sistema tubular de chuveiros distribuídos na transversal e na lateral orientando os jatos de água para o centro do corredor. Esse banho tem como objetivo limpar a pele dos animais de maneira que a esola seja higiênica, reduzir a poeira diminuindo assim a sujeira na sala de abate (STEINER, 1983).

2.6 Insensibilização

A principal função da insensibilização (Figura 2) é conseguir a perda imediata e profunda da consciência do animal. Deve ser um processo rápido e ter condições adequadas para que o trabalhador cumpra os requisitos éticos afim de se evitar o sofrimento desnecessário. Esse processo deve ser humanitário (RENNER, 2006).



FIGURA 2 – Processo de Insensibilização do Animal

FONTE: <http://www.carneshigienopolis.com.br/tragetoria.html>

GOMIDE, RAMOS e FONTES (2006)

No Brasil, a realização da insensibilização é obrigatória antes da sangria, porém pode ser opcional de acordo com os preceitos religiosos (BRASIL, 2000).

Se esta etapa for realizada de forma correta, o animal não sentirá dor e cairá instantaneamente sem consciência (GREGORY; SHAW, 2000).

O box de atordoamento deve ser de construção metálica (BRASIL, 1971). Sendo também individual, ou seja, permitindo que apenas um animal seja confinado por vez. Deve-se ter a instalação de barras de metal no piso do brete, afim de que o operador trabalhe com mais facilidade (VOOGD, 2006).

No Brasil, o método de atordoamento mais utilizado é a pistola de dardo cativo, podendo ser com ou sem penetração. Outros métodos como o de eletronarcore e dióxido de carbono não são viáveis para bovinos (ROÇA, 2002).

Na utilização da pistola de dardo cativo penetrante, esse dardo causa uma lesão na superfície frontal do crânio resultando na destruição do tecido cerebral durante o trajeto. Há sempre um pequeno risco de que os animais possam se recuperar dependendo das áreas do cérebro que não sejam danificadas, por este motivo a sangria deve ser feita logo em seguida (WSPA BRASIL, 2009).

Para que esse processo seja eficaz, com a perda da consciência instantânea, o dardo deve penetrar de forma correta no crânio do animal (Figura 3). Nos bovinos, essa pistola deve ser posicionada no meio da testa do animal, como se formasse um “X” imaginário entre os dois olhos e a base dos chifres (CASTILLO, 2006).

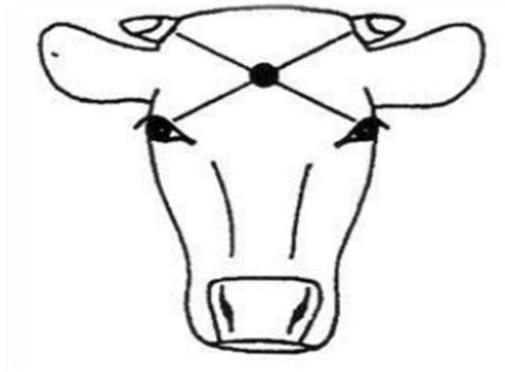


Figura 3 – Local correto para o atordoamento utilizando pistola com penetração
Fonte: Human Slaughter Association (2005)

A baixa eficácia nesse processo está relacionada a falta de manutenção do aparelho. O mesmo deve permanecer limpo e seguir as recomendações de fábrica, para que seja mantido o máximo poder de impacto (RENNER, 2008).

De acordo com Renner (2006), após a insensibilização, pode-se verificar se o animal está inconsciente pelos reflexos, como: entra em colapso e não mostrar sinal de respiração rítmica, mandíbula inferior relaxada, cabeça estendida e o globo ocular fixo, coração batendo normalmente e língua caída. Pode ocorrer movimentos das patas, mas deve-se prestar atenção na cabeça que deve estar morta.

Após essa etapa, o animal é conduzido por uma grade tubular (área de vômito), onde o membro posterior do animal será preso em um gancho e assim ficará suspenso em um trilho aéreo (ROÇA; SERRANO, 1995).

No Brasil, é recomendado pelo Serviço de Inspeção Federal que o intervalo entre a Insensibilização e a Sangria seja de no máximo um minuto (BRASIL, 2000).

2.7 Sangria

A etapa da sangria é realizada após a insensibilização do animal, afim de provocar um rápido e completo escoamento do sangue antes que o animal volte a consciência (SILVA, 2012). A duração desse processo é de três minutos (PARDI, 2006).

A sangria é feita por meio da abertura da barbela (Figura 4) e logo depois dos grandes vasos (artéria carótida e veia jugular). Esse sangue é recolhido por uma canaleta da sangria e os animais devem ficar suspensos por pelo menos três minutos

para a remoção máxima do sangue, não sendo permitida outra operação nesse tempo (BRASIL, 1980).



FIGURA 4 – Abertura da Barbela

FONTE – SOUZA (2007)

A sangria imediata tem grande importância devido ao fluxo de um vaso cortado que é de 5 a 10 vezes mais rápido do que no vaso íntegro e a pressão sanguínea começa a cair apenas depois que muito sangue é perdido (THORNTON, 1996)

É necessário a utilização de duas facas para a sangria: uma para incisão da barbela e outra para cortar os vasos, de maneira que se evite a contaminação do lado externo com o lado interno. Após a sangria de cada animal, essas facas devem ser esterilizadas, pois microrganismos presentes nas facas já foram encontrados no músculo e medula óssea (PICCHI, 1996).

Em uma boa sangria, é removido cerca de 50% a 60% do volume total do sangue, pois o restante fica nos músculos, órgãos e vasos (ROÇA, 2001). Diante disso, uma carcaça mal sangrada pode apresentar aspecto desagradável e ser um bom meio de cultura para desenvolvimento de microrganismos (PICCHI, 1996).

Algumas vezes, há necessidade de se utilizar o sangue para fins comestíveis e nesse caso, o líquido deve ser colhido por facas especiais (tipo vampiro) conectadas nas artérias. Elas possuem um tubo que é conectado ao cabo da faca e de forma higiênica leva o sangue para os recipientes (PISKE, 1982).

A eficiência da sangria é importante para se obter um produto de boa qualidade, pois o sangue tem um alto valor proteico e rápida putrefação que compromete a conservação da carne (ROÇA, 2001).

Os fatores que influenciam a eficiência da sangria são: estado físico do animal antes do abate, método do atordoamento, enfermidades no sistema circulatório e o próprio processo da sangria (ROÇA; SERRANO, 1995).

Um problema relacionado a essa etapa é o aparecimento de hemorragias musculares em várias partes da musculatura, que é causada pelo aumento da pressão sanguínea e ruptura capilar. Os fatores responsáveis por essas alterações podem ser o aumento do intervalo entre o atordoamento e sangria, o estado dos animais antes do abate, traumatismos, infecções e ingestão de substâncias tóxicas (SMULDERS, 1989).

3. CONCLUSÃO

Para garantir a posição do Brasil entre os maiores exportadores de carne do mundo e aumentar seu mercado consumidor, deve ser adotado o abate humanitário, para que o sofrimento animal seja minimizado. Para que isso ocorra de fato, a fiscalização deve ser rígida de modo que impeça os pequenos e médios abatedouros a praticarem o abate com uma insensibilização inadequada.

Esse tema vem sendo abordado ao decorrer dos anos e é importante frisar a importância de se treinar os funcionários e que se tenha um manejo o mais correto possível desde a propriedade e principalmente dentro do frigorífico, que é considerada uma das etapas mais estressantes.

Portanto, o primeiro passo para se ter uma carne de boa qualidade é o manejo na propriedade rural, pois é nessa etapa que vão ser depositadas as características produto e assim o frigorífico fará o processamento desse produto e o colocará nos mais diversos mercados.

No Brasil, os maiores produtores já vêm adotando novas práticas de bem-estar no manejo, o que tem possibilitado a redução do estresse e minimizando os prejuízos finais.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Leonel, A. M. et al. Manejo pré-abate de bovinos. *Revista Nacional da Carne*, n. 346, p. 22-42, dez. 2005.

BARBOSA FILHO, José Antônio Delfino; SILVA, Iran José Oliveira. Abate Humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. *Revista Nacional da Carne*, n. 328, p. 36-44, 2004. Disponível em:
<http://www.nupea.esalq.usp.br/noticias/producao/ba74c_20080505.pdf>.

BRASIL. Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000. Estabelece Regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 de janeiro de 2000, Seção 1, p. 14-16. Disponível em:
<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/servlet/VisualizarAnexo?id=12869>>.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Instalações e equipamentos relacionados com a técnica da inspeção *ante-mortem* e *post-mortem*. In:_____. Inspeção de Carnes: padronização de técnicas. Instalações e equipamentos. Brasília, 1971. Cap 1. Disponível em: <<http://pt.scribd.com?doc?56150613?8-1-Inspecao-de-carnes-Padronizacao-de-tecnicas-instalacoes-e-equipamentos-bovinos-1971>>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Circular. n. 192. 01/07/1998. Brasília-DF, 1998.

CASTILLO, Carmem Contreras. Qualidade da carne. Bem-estar animal e resultados de auditorias em frigoríficos. São Paulo: Varela, 2006. 240p.

COSTA, Mateus Paranhos; SPIRONELI, Ana Lúcia Garcia; QUINTILIANO, Murilo Henrique. Boas práticas de manejo embarque. Jaboticabal: Funep, 2008.

FELÍCIO, P. E. Fatores ante e post mortem que influenciam na qualidade da carne bovina. In: SIMPÓSIO SOBRE PECUÁRIA DE CORTE, 4, 1996, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1997. P.79-97

FILHO, José Antônio Delfino Barbosa; SILVA, Iran José Oliveira. Abate Humanitário: Ponto fundamental do bem-estar animal. Nupea/Esalq/Usp, 2004.

FORTES, G. O boi exige bem-estar para produzir mais. DBO Rural, São Paulo, v.21, n.262, p.138, ago. 2002.

GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa: UFV, 2006. 370p.

GRANDIN, Temple. Recomendaciones para el manejo de animales en las plantas de faena. Colorado State University. Disponível em: <<http://www.grandin.com/spanish/Recomendaciones.html>>.

GREGORY, N.; SHAW, F. Penetrating captive bolt stunning and exsanguination of cattle in abattoirs. Journal of Applied Animal Welfare Science, Mahwah, v. 3, n. 3, p, 215-230, Jan. 2000.

KITO, Silvia Mitiko; PEREIRA, Mariana Roldão, JORGE, Paulo Sérgio. Produção responsável: bem-estar animal: qualidade da carne bovina. Revista Nacional da Carne, n. 385, p. 52-63, mar. 2009.

LUDTKE, C. et al. Estratégias para avaliar o bem estar animal: Auditorias em frigorífico. 2012. Disponível em:<<http://pt.engormix.com/MA-pecuaria-corte/administracao/artigos/estrategias-avaliar-bem-estar-t847/124-p0.htm>>.

MARCHETO. Abate Humanitário. 2004. Disponível em <<http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Abate%20Humanitario%20-%20Denise%20Alessandra%20Gueirado.pdf>>

PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Manejo adequado do gado. **Biológico**, São Paulo, v.65, n.1/2, p.87-88, jan./dez., 2003.

PARDI, Miguel Cione. et al. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne: Tecnologia de sua obtenção e transformação. 2. ed. Goiânia: UFG, 2006, v. I. 624p.

PEREIRA, Angélica Simone Cravo; LOPES, Mariana Rosário Freitas. Manejo pré-abate e qualidade da carne. Artigos técnicos, 2006.

PICCHI, Vasco. Insensibilização no abate de bovinos. *Revista Nacional da Carne*, v.21, n. 236, p.38-44, 1996

PISKE,D. Aproveitamento de sangue de abate para alimentação humana I. uma revisão. Boletim do instituto de tecnologia de alimentos, Campinas, v.19.n.3,p.253-308, 1982.

PRATA, Luiz Francisco; FUKUDA, Rubens Toshio. Fundamentos de Higiene e Inspeção de Carnes. Jaboticabal: Funep, 2001. 349p.

RENNER, Rafael Moraes. O manejo pré-abate e seus reflexos na qualidade da carcaça e da carne para a indústria frigorífica. *Revista Nacional da Carne*. ed. 353, p. 186-198, Anuário 2006.

RENNER, R. M. CURSO INTERNACIONAL À DISTÂNCIA DE BEM-ESTAR ANIMAL PARA PRODUÇÃO BOVINA E CARNE DE ALTA QUALIDADE, 1., 2008. **[Apostila do curso]**. Pelotas, 146p.

ROÇA, Roberto de Oliveira. Abate Humanitário melhora a carne: bem-estar animal na hora do abate influencia na qualidade do produto. *Revista Açougueiro & Frigorífico*. São Paulo, v.5, n. 42, p. 28-30, 1999.

ROÇA, R. O. Abate humanitário: insensibilização e sangria. *Revista Nacional da Carne*, v.15, n. 290, p. 40-52, abr. 2001.

ROÇA, R. O. Abate Humanitário de Bovinos. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte 02 de setembro à 15 de outubro de 2002 —
— Via Internet. Disponível em:
<<http://stoa.usp.br/oliveiraramon/files/1/5286/embrapa+-+abate+humanit%5Bario.pdf>>.

ROÇA, R. O., SERRANO, A. M. Influência do banho de aspersão ante-mortem em parâmetros bioquímicos e na eficiência da sangria da carne bovina. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.30, n.8, p.1107-1115, 1995.

SCHARAMA, J.W., van der HEL, W., GORSSEN, J., et al. Required thermal thresholds during transport of animals. The Veterinary Quarterly, Dordrecht, v.18, n.3, p.90-95, 1996.

SILVA, Brunna Velho Costa. Abate Humanitário e o Bem-Estar Animal em Bovinos. Porto Alegre: UFRS. 2012.

SMULDERS, F.J.M., EIKELENBOOM, G., LAMBOOY, E., et al. Electrical stimulation during exsanguination, effects on the prevalence of blood splash and sensory quality characteristics in veal. Meat Science, Oxon, v.26, n.2, p.89-99. 1989.

STEINER, H. Working model of standardized technique for the hygienic slaughtering of cattle. Fleischwirtschaft, v. 63, p. 1186-1187, 1983.

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

TARRANT, P. V. Long distance transportation of steers to slaughter: effect of stocking density on physiology, behaviour and carcass quality. Livestock Production Science: Amsterdam, v.30, p. 223-238, 2003.

THORNTON, H. Summary of meat inspection. London: Bailliere, Tindall and Cassel, 1969.

VALSECHI, O. A. Tecnologia de produtos agrícolas de origem animal: Noções básicas de tecnologia de carne. In: Universidade Federal de São Carlos. Centro de ciências agrárias. Departamento de tecnologia agroindustrial e socioeconomia rural. Araras, 2001.

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

VOOGD, Erika. A economia do manejo correto. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/?noticialID=27266&actA=7&areallID=60&secaoID=230>>

WSPA BRASIL, **Programa nacional de abate humanitário (steps)**: melhorando o bem-estar no abate, Rio de Janeiro, 2009b. 1 CD-ROOM. PAG33