

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ANNY DESIREE DUARTE MENDES

**AVALIAÇÃO DO MANEJO PRÉ-ABATE DE BOVINOS DE CORTE EM QUATRO
PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO DA CAMPANHA**

**Dom Pedrito
2017**

ANNY DESIREE DUARTE MENDES

**AVALIAÇÃO DO MANEJO PRÉ-ABATE DE BOVINOS DE CORTE EM QUATRO
PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO DA CAMPANHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Angélica dos Santos Pinho

Coorientador: Prof. Dr. José Acélio Silveira da Fontoura Junior

**Dom Pedrito
2017**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

M538a Mendes, Anny Desiree Duarte

Avaliação do manejo pré-abate de bovinos de corte em quatro
propriedades rurais da região da Campanha / Anny Desiree
Duarte Mendes.

57 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, ZOOTECNIA, 2017.

"Orientação: Angélica dos Santos Pinho".

1. Bem-estar animal. 2. Estresse. 3. Qualidade da carne. I.
Título.

ANNY DESIREE DUARTE MENDES

**AVALIAÇÃO DO MANEJO PRÉ-ABATE DE BOVINOS DE CORTE EM QUATRO
PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO DA CAMPANHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Zootecnia da Universidade
Federal do Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.

Trabalho de conclusão de Curso defendido e aprovado em: 06/07/2017.
Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Angélica dos Santos Pinho
Orientadora
Campus Dom Pedrito – UNIPAMPA

Prof. Dr. Eduardo Brum Schwengber
Campus Dom Pedrito – UNIPAMPA

Prof^a. Dr^a. Tisa Echevarria Leite
Campus Dom Pedrito – UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, antes de tudo. Se não fosse ele não estaria aqui. Tudo que sou, que conquistei e enfrentei pertence a Deus. O Pai celestial, que nunca me abandonou. A fé em Deus sempre me motivou a seguir, e nunca desistir. Obrigada Deus!

Agradeço a família que Deus me deu. Minha base, meus maiores tesouros neste mundo. Obrigada mãe, minha guerreira, que sempre fez de tudo para eu ter um futuro promissor. Obrigada Pai, tu és meu exemplo de pessoa. Agradeço ao meu irmão, que embora não saiba, mas faço tudo para ser o exemplo dele. Agradeço a educação que meus pais me deram e, a saber, valorizar o que se tem, sem perder a humildade e a dignidade. O amor que sinto por vocês, é eterno.

Quando estava em fase de escolha de curso, minha colega, amiga, Andressa Igarçaba foi extremamente importante para mim. Incentivou-me a escolher a Zootecnia e disse que eu iria passar. Pois então, passei e estou aqui lhe agradecendo de coração por essa força.

Agradeço as minhas colegas de casa, Mayara Machado e Cindy Conceição, amigas que a UNIPAMPA/ Dom Pedrito me deu. Foram grandes anos de convivência e amizade, que durará pra sempre. Amo vocês.

Agradeço a todos os meus colegas que estiverem comigo nessa caminhada, em especial a uma colega/amiga, Diciane Giehl, que é muito especial pra mim. Valeu por tudo que passamos. Estudos, noites sem dormir, divisão de quarto, choros, risadas, brigas, festas, viagens, e muito mais. Neste momento, se esquece de tudo e se pensa só no que foi bom. Obrigada Alemã!

Agradeço a minha amiga de anos, Juliane Mello, por todos os conselhos, puxões de orelha, por dividir tua vida e abrir meu caminho a Deus. Te amo amiga/irmã.

Os meus agradecimentos vão também para a turma mais unida, que fazem parte da minha família, os “Dalitis”. Tenho um amor e carinho por cada um de vocês. Foram e serão sempre importantes na minha vida. Quem tem amigos, tem tudo.

Agradeço aos meus padrinhos, João Mendonça e Carmen Duarte, pelo apoio, reconhecimento e amor que vocês têm por mim. Amo vocês.

Agradeço também a minha Vó Francisca Mendes, que de algum modo esteve presente, os vizinhos Rubens Vieira e Tania Farias e a Maria Augusta Rodrigues e Taltíbio Correa. E também agradeço a todos os amigos de infância, e de vida, que me ajudaram a chegar até aqui. Cada um sabe o lugar que preenche no meu coração.

Agradeço ao meu namorado Luiz Carlos Soto por toda a força, companheirismo, por aguentar minhas reclamações e me incentivar.

Agradeço ao amigo que ganhei em Dom Pedrito, o Marcelo Jardim, que não mediu esforços para me ajudar neste trabalho final. Agradeço imensamente e de coração.

Obrigada, professores, sem vocês não teria o conhecimento, o domínio, e o gosto pela Zootecnia. Em especial, a minha linda orientadora, Angélica Pinho, que me ajudou no que pode, e ao meu querido professor Acélio Fontoura, que abriu as portas do seu grupo GES Pampa, no qual pude evoluir como pessoa e profissional. Foi extremamente importante para minha vida acadêmica.

Enfim, aqui deixo todos os meus agradecimentos às pessoas que fizeram parte do meu período de graduação e fazem parte da minha vida. Sem todos vocês eu não conseguiria chegar até aqui. Obrigada! Obrigada!

RESUMO

A bovinocultura de corte é uma atividade de extrema importância para o setor agropecuário brasileiro. No entanto, nosso País necessita de novas estratégias de produção, nos quais valorize o bem-estar animal e atenda as exigências dos consumidores. O manejo pré-abate é um período crítico para os animais, pois é um percurso de longo estresse, e que pode comprometer o produto final. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o manejo pré-abate de bovinos de corte em quatro propriedades rurais da região da Campanha. O trabalho foi realizado nos municípios de Dom Pedrito, Santana do Livramento e São Gabriel, no Rio Grande do Sul, fronteira oeste, no ano de 2017. O período para elaboração do trabalho foi de três meses (fevereiro, março e maio). Para organizar e identificar as propriedades nomeou-se A, B, C e D. Buscaram-se os pontos mais relevantes no manejo pré-abate das propriedades analisadas. O método de avaliação foi a partir de uma planilha previamente elaborada para monitorar o manejo pré-abate nas propriedades que havia as seguintes variáveis: ambiente de criação, comportamento animal, auxílios para o manejo, instalações, embarque, transporte e mão de obra, e para identificação, a idade, raça, número de animais, propriedade, cidade e data. Observou-se que há carência de mão de obra qualificada, tecnologia mal aplicada aos animais, deterioração do bem-estar animal, instalações inadequadas, isto é, estruturas antigas, falta de manutenção, pisos escorregadios, embarcadouros mal projetados, uso de objetos perfurantes. Além disso, observou-se animais reativos, manejos agressivos, com o uso de auxílios inapropriados, como também apropriados, porém, por vezes empregados de maneira errada. Uso frequente e indevido do choque elétrico. No transporte, condições físicas e de ambiente adequados, densidades razoáveis, distâncias aceitáveis e estradas precárias. Contudo, é necessário investir mais no bem-estar animal, qualificação dos trabalhadores, instalações, transporte e estradas. Estes devem estar em equilíbrio para resultar maiores ganhos na cadeia produtiva da carne.

Palavras chave: Bem-estar animal. Estresse. Qualidade da carne.

ABSTRACT

The beef cattle is an activity of extreme importance for the Brazilian agricultural sector. However, our country needs new production strategies, in which it values animal welfare and meets the demands of consumers. Pre-slaughter management is a critical period for animals, as it is a long stress route, and can compromise the final product. Therefore, the objective of this work was to evaluate the pre-slaughtering of beef cattle on four farms in the region. The work was carried out in the counties of Dom Pedrito, Santana do Livramento and São Gabriel, in Rio Grande do Sul, at the western border, in 2017. The period for preparing the work was three months (February, March and May). To organize and identify the properties named A, B, C and D, each with its proper characteristics. The most relevant points in the pre-slaughter management of the analyzed properties were searched. The evaluation method was based on a previously prepared worksheet to monitor the pre-slaughter management in the properties that had the following variables: breeding environment, animal behavior, aid for handling, installation, shipment, transport and manpower, and for identification, age, breed, number of animals, property, city and date. It was observed that there is a shortage of skilled manpower, poor technology applied to animals, deterioration of animal welfare, inadequate facilities, ie old structures, lack of maintenance, slippery floors, poorly designed boat docks, use piercing objects. In addition, reactive animals, aggressive management, use of inappropriate and appropriate aid, but sometimes mismanaged, was observed. Frequent and undue use of electric shock. In transport, adequate physical and environmental conditions, reasonable densities, acceptable distances and poor roads. However, it is necessary to invest more in animal welfare, qualification of workers, installation, transport and roads. These must be in balance to result in greater gains in the meat production chain.

Key words: Animal welfare. Stress. Beef quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Visão dos bovinos.....	16
Figura 2- Zona de fuga e ponto de equilíbrio dos bovinos.....	18
Figura 3 - Movimento dos manejadores	19
Figura 4 - Desnível do embarcador com o caminhão na propriedade B	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade A.	31
Tabela 2 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade B.	34
Tabela 3 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade C.	39
Tabela 4 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade D.	42
Tabela 5 – Síntese dos critérios avaliados nas quatro propriedades.....	45
Tabela 6 – Densidade animal (Kg/m ²); Distância percorrida (km); Tempo médio de viagem	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1	Definições de bem-estar animal	13
2.2	Abate humanitário de bovinos.....	14
2.3	Comportamento animal	15
2.3.1	Visão.....	15
2.3.2	Olfato	16
2.3.3	Audição e comunicação	17
2.3.4	Memória.....	17
2.3.5	Zona de fuga e o ponto de equilíbrio.....	17
2.3.6	Estresse	19
2.4	Manejo pré-abate.....	20
2.4.1	Auxílios para o manejo.....	20
2.4.2	Instalações	21
2.4.3	Embarque	22
2.4.4	Transporte	22
2.4.5	Desembarque.....	24
2.6	Capacitação e Treinamento	24
3	METODOLOGIA.....	25
3.1	Elaboração do experimento	25
3.1.1	Propriedade A	26
3.1.2	Propriedade B	27
3.1.3	Propriedade C	28
3.1.4	Propriedade D	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
4.1	Análise do manejo da propriedade A.....	31
4.2	Análise do manejo da propriedade B.....	34
4.3	Análise do manejo da propriedade C.....	38
4.4	Análise do manejo da propriedade D.....	42
4.5	Análise dos critérios avaliados nas propriedades A, B, C e D	45
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
	APÊNDICES	56

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma atividade de grande relevância no setor socioeconômico brasileiro. O Brasil tem o segundo maior rebanho bovino do mundo e no *ranking* de abate mundial também se posiciona no mesmo lugar (DEPEC, 2017).

O Brasil ocupa o segundo lugar em produção, no *ranking* mundial ocupa também o segundo lugar na exportação e no consumo de carne bovina (DEPEC, 2017). O consumo interno no Brasil terá uma taxa anual projetada de 2,0% entre 2011 a 2022 (BRASIL, 2012).

A participação do Brasil no mercado internacional vem crescendo, e a expectativa é que até 2020 a produção nacional de carnes atingirá 44,5% do mercado mundial (BRASIL, 2017). No ano de 2015 as exportações de carne bovina corresponderam a 5,2% dos principais produtos exportados, totalizando 4.8 milhões de dólares (FAPRI, 2015).

A preocupação da população com os produtos de origem animal de qualidade e quantidade faz-se necessário o crescimento de diversos setores no sentido de aumentar a produtividade animal. Há seleção de raças mais produtivas, suprimento nutricional, condições de ambiente, sistemas que permitam uma maior produção por área, isto é, visando somente a produtividade, sem se preocupar com o bem-estar animal (SOUZA, 2007).

No entanto, bem-estar animal é uma vasta área que abrange informações sobre o comportamento, necessidades, aptidões mentais, capacidades de percepção e preferência dos animais frente às condições que os tratam (MENDEL, 1998).

A Organização Mundial da Saúde (OIE) diz que o bem-estar animal é extremamente importante no mercado internacional de carnes, pois os animais que são manejados, criados e transportados em práticas humanitárias são mais valorizados nos seus produtos (OIE, 2011).

Atualmente, uma das maiores preocupações em relação aos consumidores mais exigentes é a qualidade da carne. Com isso, existe uma associação direta com o manejo pré-abate, desde a propriedade até o frigorífico (BARBOSA FILHO; SILVA, 2004; GUARNIERI et al., 2002).

O manejo pré-abate é um período de longo estresse aos animais, pois estão passando por diversas modificações de ambiente, sendo necessário desenvolver formas de manejo que diminuam o estresse, como por exemplo, instalações visando conforto aos animais, o caminhão de transporte ter condições favoráveis, elaborar treinamentos aos manejadores, produtores rurais, e pessoas envolvidas no setor, para que o trabalho seja realizado sem situações de risco, caso contrário, poderá existir sérios problemas de contusões, hematomas e

fraturas se o manejo for inadequado e agressivo. Neste caso não há somente perdas na carcaça do animal, mas como também prejuízos econômicos (ROÇA, 1999).

Todavia, além de oferecer mais do que produtos saborosos, nutritivos e seguros, há a necessidade de comprometimento com a promoção do bem-estar animal e humano e a produção sustentável, proporcionando satisfação ao consumidor e faturamento ao produtor, sem prejudicar o ambiente (MOLENTO, 2005; OLIVEIRA et al., 2008).

Diante do cenário da cadeia produtiva da carne, o objetivo deste trabalho foi avaliar o manejo pré-abate de bovinos de corte em quatro propriedades rurais da região da campanha.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Definições de bem-estar animal

De acordo com Broom (1986) bem-estar é atribuído ao indivíduo que tem a capacidade de se adaptar ao seu ambiente. É um termo amplo, que se refere tanto as pessoas quanto aos animais, de modo que todos possam ter qualidade de vida em relação ao seu ambiente.

De modo geral são práticas rotineiras que tencionam conforto, qualidade de vida e ambiente propício (FAO, 2009).

Para Ludtke et al. (2012) é necessária uma avaliação do bem-estar para determinar os diferentes fatores que afetam a vida dos animais. Contudo, profissionais e estudiosos relacionados à agricultura e pecuária do Reino Unido formaram o Comitê Brambell e através de estudos criaram padrões de bem-estar que se baseiam em “cinco liberdades”, as quais fornecem valiosas orientações éticas e práticas para a melhoria do bem-estar animal. Os animais domésticos devem ser livres de:

- Livres de fome e de sede: alimentação que atenda as necessidades de cada animal para que tenham vida saudável e um estado físico bom e sempre com acesso a água fresca;
- Livres de dor, ferimentos e doença: Deve-se prezar pela saúde do animal. O meio em que vivem deve oferecer boa saúde e pronta atenção veterinária quando necessário. Todas as explorações animais devem ter um Plano de Saúde Veterinária.
- Livres de medo e estresse: proporcionar condições favoráveis e de tratamento para evitar que sofram psicologicamente.
- Livres de Desconfortos: ambiente adequado às suas necessidades e confortáveis de acordo com suas características. O ambiente deve ser planejado para protegê-los de desconforto térmico e físico.
- Livres para expressar um comportamento normal: proporcionar espaço suficiente, instalações apropriadas e a presença de companhias da sua própria espécie.

Essas liberdades apontam de forma abrangente todos os fatores que afetam a qualidade de vida do animal e vários países, acrescentando o Brasil, se adaptam para obedecer a essa legislação (LUDTKE et al., 2012).

2.2 Abate humanitário de bovinos

O abate humanitário é definido como um conjunto de práticas técnicas e científicas que garantem o bem-estar dos animais a partir do embarque no estabelecimento rural até o procedimento de sangria no frigorífico (BRASIL, 2000).

A Instrução Normativa Nº 3 de 17/01/2000, lei brasileira destinada especialmente ao abate humanitário aborda sobre os requisitos mínimos para a proteção dos animais antes e durante o abate, com a finalidade de evitar dor e sofrimento, regulamentando os métodos de insensibilização para abate humanitário (BRASIL, 2000).

De acordo com Ludtke et al.(2012) as instruções brasileiras de bem-estar animal são produzidas com base nas recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), que abrange os decorrentes pontos:

- Animais não devem ser obrigados a andar além da sua capacidade natural, e prevenir o acontecimento de caídas e escorregões;
- Os animais que não estejam em boas condições físicas, não podem ser forçados a movimentos excessivos;
- O transporte de animais é apenas permitido se estiverem em boas condições físicas;
- Entender o comportamento dos animais é dever dos manejadores;
- A forma de abate humanitária imediata deve ser feita aos animais machucados ou sem condições de movimentos.
- O uso de bastões elétricos somente em casos extremos e quando o animal tiver certeza do caminho a seguir;
- Os veículos de transporte deverão estar em bom estado de conservação e com adequada densidade;
- Na área de descanso, o ambiente deve ser iluminado e apresentar piso bem drenado, a fim de respeitar o comportamento natural dos animais;
- As diferentes contenções dos animais não devem provocar pressão e barulhos excessivos;
- Fornecimento de água, espaço e condições favoráveis de conforto térmico são necessidades básicas no momento da espera no frigorífico;
- O abate deverá ser humanitário e com os devidos equipamentos por espécie;

- Objetos que causem dor ou sofrimento aos animais não são permitidos;
- Em caso de falha do primeiro método de insensibilização o equipamento de emergência deve estar disponível.

Existem outras exigências internacionais, como o monitoramento contínuo dos equipamentos, responsável pelo bem-estar animal no estabelecimento, qualificação e treinamento das pessoas que trabalham no local (LUDTKE et al., 2012).

Os regulamentos de matadouros- frigoríficos devem ser estabelecidos por cada País, com a finalidade de garantir condições humanitárias às espécies distintas (SILVA, 2012).

2.3 Comportamento animal

Os bovinos são animais gregários, isto é, apresentam comportamento de grupo devido à seleção natural de seus ancestrais para originar maior chance de fuga e sobrevivência. Se ocorrer o isolamento de indivíduos do mesmo lote ou a mistura de animais de diferentes lotes, levará a um estresse e mudanças no comportamento dos animais. Em estudos já foi demonstrado que o aumento da densidade animal em um local de alimentação, eleva as relações agonísticas entre eles (DEVRIES; VON KEYSERLINGK, 2006).

A legislação brasileira, Instrução Normativa Nº 3/2000 declara que não se deve conglomerar animais de diferentes origens (BRASIL, 2000).

No entanto existem vários fatores que determinam a maneira de agir dos bovinos, por exemplo, o comportamento inato, que são reações típicas da espécie e o comportamento aprendido, que dependem de experiências individuais vivenciadas. Com isso, para trabalhar com esses animais é preciso compreender o funcionamento das características sensoriais dos bovinos (visão, olfato e audição) e assimilação do ambiente (LUDTKE et al., 2012).

2.3.1 Visão

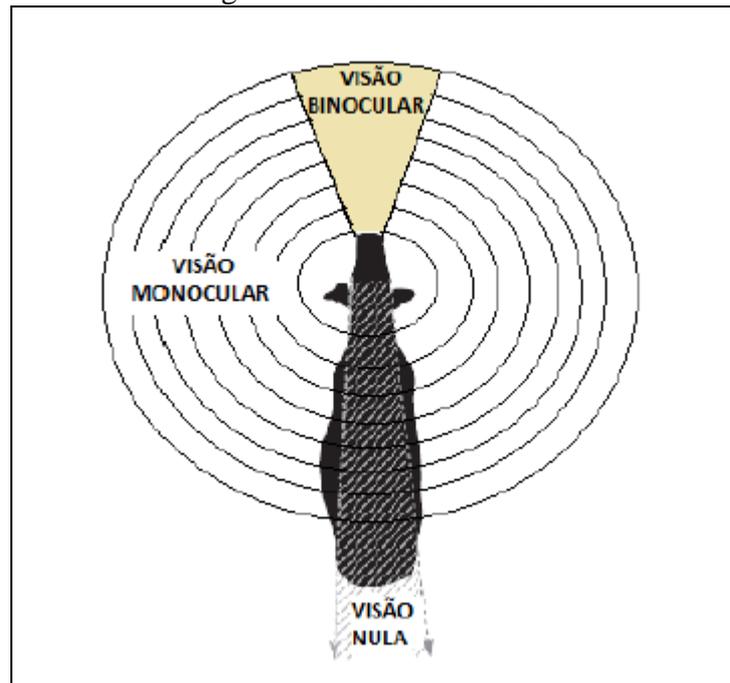
Os bovinos apresentam uma excelente característica de localização mais lateral dos olhos, permitindo que o campo de visão chegue a 345°, sem a necessidade de virar a cabeça, ou seja, visão monocular (ROSA et al., 2003).

Esses animais possuem também a visão binocular (mínima percepção de profundidade), sendo uma faixa de 25 a 50 graus (LUDTKE et al., 2012).

E há também uma zona atrás dos animais, nomeada área cega, na qual não enxergam, por isso deve-se salientar o cuidado ao manejar os bovinos, pois se eles avistarem a aproximação humana poderá resultar em sustos e consequentemente estresse (SOUZA, 2008).

Na figura 01 está descrita a faixa de visão dos bovinos.

Figura 1- Visão dos bovinos



Fonte: Adaptado de Grandin (1991).

2.3.2 Olfato

O olfato contribui nas informações de dominância, para as quais há liberação de feromônios de submissão de um subordinado para um dominante. Quando os animais ficam estressados, pode haver liberação de feromônios através da saliva ou urina, alertando outros bovinos sobre a situação de tensão. Desse modo, se os demais responderem com receio a esses sinais, irá dificultar o manejo (LUDTKE et al., 2012).

2.3.3 Audição e comunicação

Segundo Silva (2012) os bovinos são animais sensíveis a sons de alta frequência, sendo que possuem capacidade auditiva de 8.000 Hz, que permite ouvirem muitos sons que nós humanos, não percebemos.

Bovinos ao perceber sons movem as orelhas procurando ruídos de seu interesse e as posicionam no mesmo sentido do som, sendo uma característica facilmente identificada no manejo (LUDTKE et al., 2012).

Desse modo, os manejadores devem evitar gritos, pois geram estresse e assim comportamento de medo ou defesa. No frigorífico, o monitoramento de vocalizações auxilia na detecção de problemas, que podem ser falhas na insensibilização, resposta ao bastão elétrico ou intensa pressão sobre os animais (LUDTKE et al., 2012).

2.3.4 Memória

A memória dos bovinos é armazenada no formato de imagens, cheiros e sons, capacitando-os a reconhecer a voz de uma pessoa conhecida. Eles fazem associações de pessoas com as roupas que elas usam (GRANDIN, 2003).

Segundo Renner (2008) os bovinos são capazes de recordar as experiências vividas há três anos. Então é de real importância o modo com que os animais são manejados, sendo com tranquilidade, calma e sem agressões.

Paranhos (2002) analisando o comportamento dos bovinos por um determinado período, no início os animais estranhavam a presença das pessoas, após alguns dias apenas olhavam quando havia a aproximação e logo voltavam a pastar. No entanto, quando entravam pessoas a cavalo no potreiro, eles paravam de pastar e saíam correndo, ou seja, sendo uma forma de aprendizado.

2.3.5 Zona de fuga e o ponto de equilíbrio

Os animais seriam tratados com facilidade se todos os manejadores soubessem os conceitos de ponto de equilíbrio e zona de fuga (GRANDIN, 1991).

A linha imaginária na altura da paleta do animal que forma um ângulo de 90 graus com seu corpo, chamado de ponto de equilíbrio. Se o manejador permanecer atrás do ponto,

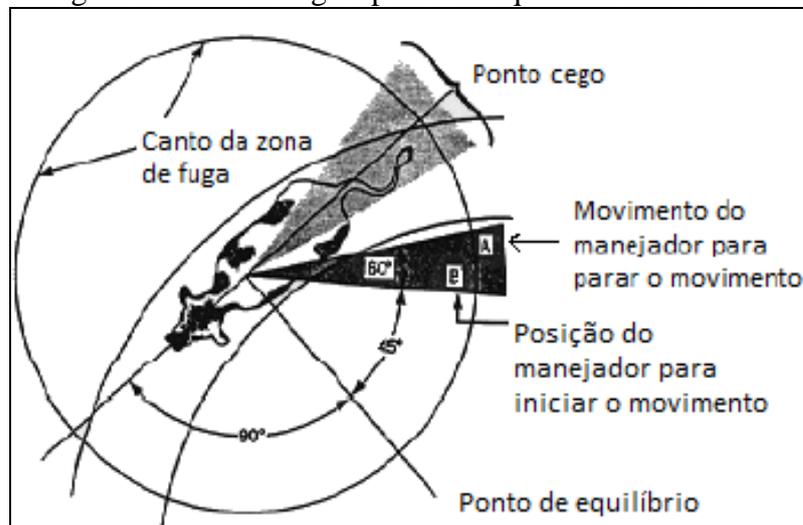
os bovinos vão se mover para frente, e retroceder se a pessoas permanecer antes do ponto de equilíbrio (GRANDIN, 1991).

Cada animal possui um espaço pessoal, isto é, zona de fuga, e o tamanho esta relacionado ao grau de mansidão do animal. Se o animal é manso, ele não possui zona de fuga, as pessoas podem tocá-lo, caso contrário, afasta-se quando alguém se aproxima. Os animais têm distintas zonas de fuga, isso depende da interação com os manejadores e principalmente do nível de domesticação (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2006).

Os bovinos se movem em círculos e a uma distância segura do operador, e querem tê-lo sempre em sua área de visão. Pode-se observar também que tendem a mover-se em sentido contrário, sendo assim, o manejador deve andar na direção contrária do desejado para mover um grupo de animais (GRANDIN, 2001).

De acordo com Silva (2012) um método fácil de manejar os animais, é que os funcionários permaneçam no limite da zona de fuga e trabalhem nela. Quando o operador quiser mover os animais, deve entrar na zona de fuga e para parar o animal, sair da sua zona de fuga (Figura 2).

Figura 2- Zona de fuga e ponto de equilíbrio dos bovinos



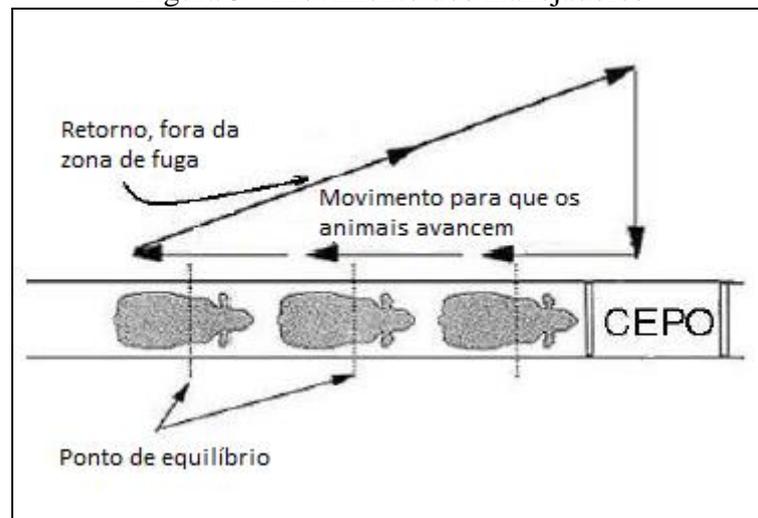
Fonte: Adaptado de Grandin (1991)

Portanto, um grupo de animais se move para frente apenas quando o funcionário passa pelo ponto de equilíbrio na direção contrária ao referido movimento. Então, o manejador deve prestar atenção e não ficar na frente do ponto de equilíbrio no corredor de condução (GRANDIN, 2001).

O manejo correto é iniciar o movimento a partir do tronco, levando o primeiro animal para dentro do mesmo após ter passado seu ponto de equilíbrio. Logo abaixo a Figura 03

mostra o que os funcionários devem fazer para movimentar os animais, sendo que se deve caminhar paralelamente a eles em sentido contrário. Por fim, para retornar deve-se caminhar no sentido oblíquo, afastando-se da zona de fuga (GRANDIN, 2001).

Figura 3 - Movimento dos manejadores



Fonte: Adaptado de Grandin (2011).

2.3.6 Estresse

O principal critério para avaliar o bem-estar dos animais é através do estresse causado por diversos fatores no manejo pré-abate. Quando os animais estão expostos a fatores estressantes, há liberação dos hormônios cortisol, adrenalina e noradrenalina, que conseqüentemente aumentam a frequência cardíaca, respiratória, níveis de glicose no sangue, entre outros. Essas reações afetam os aspectos intrínsecos da carne e estes estão relacionados à qualidade do produto (LUDTKE et al., 2012).

O estresse faz com que o animal gaste bastante energia, e esse excesso afeta a qualidade da carne, resultando em carnes de baixa qualidade, “DFD” (escura, seca e dura), com menor tempo de prateleira e rejeitada pelo consumidor. Além disso, o elevado nível de estresse prejudica até o marmoreio, a gordura intramuscular, responsável pela maciez da carne, pois ela é a primeira gordura a ser gasta e a última a ser depositada (MANEJO..., 2002).

Dessa maneira, um inadequado manejo influencia negativamente na qualidade da carne bovina devido às alterações fisiológicas que os bovinos podem manifestar no seu metabolismo muscular, ou seja, a queda do pH *post mortem* (LUDTKE et al., 2012).

2.4 Manejo pré-abate

2.4.1 Auxílios para o manejo

Os auxílios facilitam o trabalho do manejador, pois movem os animais para o lugar desejado. Contudo deve-se ter a responsabilidade de usar cada auxílio de forma certa e adequada. Alguns bovinos requerem maior esforço do que outros para maneja-los, o nível vai depender da resposta dos animais. Segundo Ludtke et al. (2012) os auxílios podem ser:

Bandeira - Auxilia no bloqueio da visão e condução dos animais. Sua movimentação chama atenção dos animais, e a largura do cabo promove aproximação, dando a impressão de que o manejador está mais perto dos animais, assim torna-se flexível. É importante posicioná-la para o alto, sem tocá-la no animal, e que os bovinos a serem conduzidos a vejam. Também é utilizada para virar o bovino na direção desejada, movimentando-a de um lado da cabeça do animal para que ele vire para o lado oposto.

O material da bandeira pode ser de sacos de ráfia, tecidos e outros, de modo que seja flexível e gere o movimento. O comprimento e tamanho do cabo da bandeira dependem do temperamento dos animais e o local de manejo (brete, corredor, curral). Os bovinos menos reativos poderão ser manejados com bandeiras grandes. Já os animais mais reativos sentem-se ameaçados, e a resposta promove movimento excessivo e estresse. A melhor forma nessa circunstância é limitar movimentos exacerbados, manejar calmamente e mantê-la perto do corpo, sem levantá-la (LUDTKE et al., 2012).

Estímulos sonoros (chocalho e voz) - O som emitido estimula a condução do bovino e é uma prática utilizada na maioria das propriedades, onde os animais respondem com facilidade. A utilização de forma intermitente dos estímulos sonoros é mais significativa comparada a contínua. Os animais que já se movimentam na direção desejada deve-se evitar o uso contínuo do chocalho. Em animais muito reativos não é recomendado utilizar chocalho, pois causa estresse. Para a condução dos animais, o manejo mais adequado é relacionar a bandeira com a voz.

Estímulo com as mãos - Ajuda na movimentação através do contato físico com bovinos menos reativos. A força aplicada na região em que o animal está sendo tocado deve ser monitorada.

Bastões elétricos - É um método de resposta estressante e dolorosa devido à passagem da corrente elétrica para o animal. Sua utilização é permitida apenas em último caso, ou seja, quando todos os outros auxílios aplicados não obtiveram resultado, e somente nos animais que se recusam a se mover. Em diversos países, o uso desse recurso é limitado apenas ao brete que antecede o boxe de insensibilização. Jamais será tolerado o uso do bastão em partes sensíveis do bovino, como focinho, genitais, úbere, ânus e olhos. O bastão elétrico não pode ser utilizado naqueles animais que estão inábeis de andar, isto é, sem espaço a sua frente. Nunca se deve usar o bastão ligado diretamente na corrente elétrica, pois provoca choques dolorosos por causa da alta voltagem, e também utilizar constantemente quando o animal não reagir.

2.4.2 Instalações

As instalações devem ser projetadas para cada sistema de produção, que possibilite bem-estar, segurança e descanso aos animais (BRASIL, 2008).

O piso em toda área de passagem dos animais, sendo nos corredores, seringa, brete, entradas e saídas de currais, deve ser antiderrapante, para que os bovinos andem com segurança e tranquilidade, com menor possibilidade de escorregões e quedas. Já no espaço interno dos currais, o piso não pode ser muito liso para evitar acidentes (LUDTKE et al., 2012).

Na estrutura, recomenda-se que os corredores de manejo sejam largos, onde os animais possam visualizar outros animais. Corredores muito estreitos e mudanças de direção com ângulos muito fechados dificultam o movimento dos bovinos. Eles precisam de um corpo e meio de comprimento à sua frente, para ter uma visão clara de onde devem seguir. O “beco sem saída” faz com que os animais empaquem e sintam-se ameaçados (LUDTKE et al., 2012).

No caso do corredor estreito onde os bovinos permanecem em fila indiana, ou seja, o brete. Há dois formatos: em curva e em linha reta, sendo o último mais comum. Independente do formato do brete, as paredes laterais devem ser totalmente fechadas, para os animais não enxergarem os movimentos no lado externo e conseqüentemente não distraí-los. Ao construir

um brete em curva, é necessário analisar a junção com o corredor largo, pois pode se tornar um “beco sem saída” e induzir o animal a parar (LUDTKE et al., 2012).

No final do brete, localiza-se o tronco de contenção, onde se faz todo o manejo individual e a pesagem dos animais. O tronco deve ser de madeira, de preferência, para que não ocorra barulho excessivo no manejo e não cause estresse aos animais. É recomendável que o tronco seja juntamente com a balança, para facilitar o trabalho (LUDTKE et al., 2012).

E por fim, o embarcadouro que deve obedecer à mesma forma de estrutura, sendo paredes laterais fechadas e passarela na parte exterior para manejar os animais. Os embarcadouros são construídos de acordo com a raça, sendo que a largura pode variar de 0,80 e 1,00m. Quando são muito largos pode ocorrer o risco de os animais se machucarem, virarem e aumentar as lesões na costela e paleta. O ideal é que as paredes laterais tenham 1,80m de altura (BRASIL, 2013).

2.4.3 Embarque

Essa é uma fase delicada tanto para os animais quanto para o produtor rural. O início do estresse é no embarque dos animais por causa da troca do local de onde estavam habituados (SILVA, 2012).

O embarque depende totalmente dos manejadores e até do próprio caminhoneiro. (BRASIL, 2013). O embarque deve ser o tranquilo, sem gritos, mistura de lotes e pressão nos animais. Se caso necessite misturar lotes diferentes, deve ser realizado 24 horas antes do embarque (SILVA, 2012).

No embarque de animais de poteiros distantes, deve-se conduzi-los um dia antes, para que os animais não estejam cansados e desidratados (BRASIL, 2013).

2.4.4 Transporte

O processo de transporte é o fator mais estressante para os animais, pois eles sofrem com a troca de ambiente. Então é necessário que o transportador observe a densidade da carga do caminhão, tempo de jejum alimentar e hídrico, condições das rodovias, tempo de viagem até o destino final, condições ambientes, tais como: temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar (PEREIRA; LOPES, 2006).

Os responsáveis pelos transportes devem ser capacitados e comprometidos com o bem-estar do animal, garantindo uma viagem tranquila, sem causar desconforto e excessivo estresse. Com isso, a velocidade deve ser adequada, deve-se evitar interrupção na viagem por causa da ventilação no interior do caminhão e se necessário estacionar em uma sombra. Caso ocorra algum acidente, imediatamente o motorista deve acionar a empresa responsável para tomar as devidas providências (LUDTKE et al., 2012).

No transporte a mortalidade não ocorre com frequência, porém foi a segunda maior causa de lesões na carcaça devido ao estresse, quedas e elevada densidade ou também por brigas e coices (PEREIRA; LOPES, 2006).

Desse modo, deve-se evitar superlotação e embarcar o número recomendado de animais por compartimentos, sendo que a capacidade deve ser medida pelo comprimento de cada um dos compartimentos e o peso médio dos animais (BRASIL, 2013).

O Manual de Boas práticas de Manejo Transporte de Paranhos et al. (2012) relatam que os compartimentos do caminhão devem ter pisos cobertos com tapete de borracha e sobre ele, uma grade de ferro quadriculada com quadros de 30 a 35 cm de lado, para fornecer bem-estar aos animais, evitando acidentes e efeitos de trepidação. O veículo deve estar em condições de uso, com manutenção total de freios, pneus, suspensão e todo o serviço mecânico. Fazer reparos em grades, borrachas e portas (PARANHOS et al., 2012).

Outro ponto importante no transporte é a densidade de carga. Esta pode ser classificada em baixa (200 kg/m^2), média (400 kg/m^2) e alta (600 kg/m^2) (TARRANT et al., 1988). As consideradas inadequadas são as baixas e altas densidades, devido estas, ocasionarem maiores problemas de lesões, quedas, mortalidade, estresse e redução da qualidade da carne (TARRANT et al., 1988; WARRISS, 1990; GONZÁLEZ et al., 2012). No Brasil, a média utilizada é de 390 kg/m^2 (ROÇA, 2002). A distância ou tempo na etapa do transporte deve ser considerado também, pois longas viagens há mais riscos de contusões (GALLO et al., 2000).

Segundo Silva (2012) as condições do transporte determina o nível de estresse dos animais, pois quando ocorrem viagens longas, rodovias e caminhões em estado precário, intensifica o estresse dos animais.

Silva (2012) comenta também sobre os fatores que afetam o rendimento da carcaça e a qualidade da carne, e um dos maiores é o transporte prolongado, pois causa estresse físico e conseqüente diminuição do glicogênio muscular, também ocasiona queda do pH *post mortem* e carnes DFD. Distância e o tempo do transporte estão diretamente relacionados às contusões na carcaça.

2.4.5 Desembarque

Para evitar qualquer injúria aos animais e prejudicar a qualidade da carne, o manejo deve continuar tranquilo e cuidadoso (SILVA, 2012).

O desembarque dos animais deve ser realizado de forma tranquila e imediata, pois os animais chegam cansados e estão fora do seu habitat. O veículo deve se posicionar totalmente encostado no desembarcadouro para não dificultar a saída dos animais. Se acontecer a espera dos animais, eles devem ser acomodados em um lugar seguro, sem chuva e vento (LUDTKE et al., 2012).

No início do desembarque deve acontecer à verificação dos animais, estimulando a se levantar aqueles animais que estão deitados e com condições, caso contrário será feito o abate emergencial. Assim como no embarque, o uso do bastão elétrico de choque ou ferrões também é evitado no processo de desembarque. Deve-se estimular os animais com as bandeiras, palmas ou movimentos ao redor do caminhão (SILVA, 2012).

Mapa (2013) relata que os responsáveis pelo desembarque devem recepcionar os motoristas, orientando-os o lugar para estacionar e caso precise fazer o abate de emergência. As condições do curral de espera devem ser suficientes, em relação à limpeza, disponibilidade de água, e espaço adequado para todos os animais.

2.6 Capacitação e Treinamento

Para implantar um sistema de produção e adequar o melhor método de manejo que vise o bem-estar animal, é necessária a interação animal/homem e requer pessoas capacitadas e treinadas para trabalhar no setor. A educação, comunicação e treinamento, são elementos fundamentais para investir em boas práticas de manejo (FAO, 2009).

Ludtke et al. (2012) citam que no processo de treinamento há várias etapas, que inclui a difusão de conhecimento, capacidade de melhorar a atividade, transformar a forma de pensamento dos trabalhadores e por fim ter resultados positivos em relação à mudança.

3 METODOLOGIA

3.1 Elaboração do experimento

O trabalho foi realizado em quatro propriedades rurais da região da campanha, no Rio Grande do Sul, fronteira oeste, no ano de 2017. Os municípios utilizados foram Dom Pedrito, Santana do Livramento e São Gabriel para o trabalho. As propriedades analisadas foram indicadas aleatoriamente por um representante do Frigorífico Silva.

Para organizar e identificar as propriedades nomeou-se A (Dom Pedrito), B (Santana do Livramento), C (São Gabriel) e D (Dom Pedrito). Buscaram-se os pontos mais relevantes no manejo pré-abate das propriedades analisadas.

O tempo para elaboração do trabalho foi de três meses (fevereiro, março e maio). As avaliações foram realizadas pela parte da manhã, e segundo os dados do Meteoblue e Climate-data.org a temperatura média durante os três meses de trabalho foi de 20.3°C e velocidade média de vento de 12 km/h, com céu aberto nas propriedades A e B, e céu nublado nas propriedades C e D.

O método de avaliação foi a partir de uma planilha previamente elaborada para monitorar o manejo pré-abate nas propriedades. Na parte superior da planilha constava a data da avaliação, nome da propriedade, cidade, raça, sexo, idade, e número de animais. Abaixo foram distribuídos sete critérios e suas subdivisões, com a classificação de muito bom, regular e ruim, e para complementar colocou-se um espaço para comentários ou particularidades.

Os critérios e as subdivisões foram: 1- Ambiente de criação (Confinado ou a pasto; Quantas pessoas trabalham; Condução/Aparte/Acomodação dos animais nas instalações), 2- Comportamento Animal (Animais calmos ou agitados; Habitados as instalações; Estado físico dos animais), 3- Auxílios para o manejo (Bandeira, estímulo com as mãos, bastões elétricos ou estímulos sonoros; utilizam outros; Animais correspondem aos auxílios), 4- Instalações (Material/Estrutura/paredes; Tipo de curral; Piso; Conforto dos animais; Tronco de contenção e o material; Balança; Corredores; Brete; Entrada/Saídas; Limpeza; Barulhos; Potreiro de espera; Segurança), 5- Embarque (Condução dos animais; Reação dos animais; Rampa de embarque), 6- Transporte (Estrutura; Lotação adequada; Tipo de caminhão; Condições do ambiente; Condições do caminhão) e 7- Mão de obra (Capacitados; Treinados; Preservação do bem-estar animal; Conhecimento sobre o comportamento animal, as formas de manejo; Conhecimento sobre os prejuízos econômicos causados pelo manejo incorreto). A

planilha de avaliação está no Apêndice A – Planilha de avaliação, expondo detalhadamente os itens descritos acima.

Os animais foram abatidos no Frigorífico Silva localizado no município de Santa Maria/RS, que apresentava distâncias diferentes para cada uma das propriedades avaliadas. Foram utilizados os dados de romaneio de cada propriedade para fazer a caracterização dos animais. As informações mais detalhadas dos caminhões, tamanho e tipo, foram cedidas por um representante do frigorífico. Os demais dados foram anotados exclusivamente pela autora do trabalho, no tempo real do manejo com os animais.

Foi realizado o cálculo para verificação da densidade animal (Kg/m^2):

$$\begin{aligned} \text{COMPRIMENTO DO CAMINHÃO (m)} \times \text{LARGURA DO CAMINHÃO(m)} &= \text{m}^2 \\ \text{PESO MÉDIO DOS ANIMAIS (kg)} \times \text{QUANTIDADE DE ANIMAIS} &= \text{Kg totais no lote} \\ \frac{\text{Kg}}{\text{m}^2} &= \text{Kg}/\text{m}^2 \end{aligned}$$

3.1.1 Propriedade A

A propriedade “A” localizada no município de Dom Pedrito foi avaliada no dia 28/03/2017, observou-se 28 animais do sexo masculino, idade média de 5 anos, peso médio de 590 kg, sendo 18 eram da raça Angus e 10 da raça Braford. Os animais foram criados em pastagem nativa.

O produtor rural estava há pouco tempo estava na pecuária, devido à herança do Pai. Comprava gado para terminação e a rentabilidade maior para ele naquele momento era a agricultura. Para ajudá-lo, no manejo havia dois trabalhadores rurais, sendo um trabalhador de outro estabelecimento. Esses manejadores não eram capacitados e nem treinados. Trabalhavam na forma tradicional.

No manejo pré-abate, os trabalhadores rurais conduziram os animais até o curral de espera com o uso do cavalo, assim como também usavam no aparte e na acomodação do lote. Juntamente com os manejadores, três cachorros auxiliaram na condução dos animais. Utilizaram estímulos sonoros, bastão de madeira e relho no manejo. O motorista usou o bastão elétrico no jarrete dos animais para acomodá-los dentro do caminhão.

Os animais avaliados eram calmos, e já haviam frequentado as instalações em razão da propriedade usar para outros procedimentos.

As instalações eram de madeira, com as paredes laterais abertas, contendo intervalos entre as madeiras. O curral de espera era espaçoso em forma de retângulo. O piso era de terra

e grama, e com brete em linha reta. Na balança havia uma cobertura de madeira com o teto metálico, paredes e piso de madeira. Havia uma adaptação entre a saída do embarcador e a entrada do caminhão, onde foi colocada uma madeira para nivelar a entrada dos animais no transporte.

O caminhão utilizado foi o bitrem “Romeu e Julieta”, Romeu 10 metros de comprimento, Julieta 9 metros de comprimento, 2,4 metros de largura, de estrutura metálica, piso antiderrapante, com tapete de borracha. Havia 04 compartimentos, onde os animais foram divididos em: 6/6/8/8. O transporte estava no horário marcado para o embarque dos animais.

A distância percorrida pelo transporte foi de 271 km de rodovia pavimentada e 20 km de estrada de chão batido não pavimentada e esburacada, com aproximadamente 4h 30 min e 1h de viagem até o frigorífico, respectivamente. A cada 10 km de estrada de chão batido o motorista fez uma parada para observar os animais.

3.1.2 Propriedade B

A propriedade “B” localizada no município de Santana do Livramento foi avaliada no dia 29/03/2017, observou-se 27 animais do sexo masculino, idade média de 1,5 anos, peso médio de 415 kg, sendo 18 animais da raça Braford e 09 animais da raça Angus. Os animais estavam confinados há 60 dias em um potreiro próximo as instalações, e antes eram criados em pastagem nativa.

O produtor rural arrendava esta propriedade, sendo que a maior parte da terra era para a agricultura. Na pecuária trabalhava somente um funcionário, sendo que no dia do manejo pré-abate havia um auxiliar. Esses manejadores não eram capacitados e nem treinados. Trabalhavam na forma tradicional.

No manejo pré-abate, os trabalhadores rurais conduziram os animais até o curral de espera com o uso do cavalo, assim como também usavam no aparte e na acomodação do lote. Usaram estímulos sonoros, relho, e um bastão de metal no manejo. O motorista usou o bastão elétrico no jarrete dos animais para acomodá-los dentro do caminhão.

Os animais avaliados eram agitados, e já haviam frequentado as instalações em razão do sistema de recria da propriedade, onde utilizavam as instalações para outros procedimentos.

As instalações eram de madeira, sem manutenção e com algumas tabuas soltas. A balança era antiga, estrutura de madeira, fechada, e com cobertura metálica. As paredes

laterais do corredor e curral de espera eram abertas, contendo intervalos entres as madeiras, e as paredes do brete eram mais fechadas, porém com frestas entre as madeiras. O curral de espera era espaçoso na forma de um retângulo, com piso de terra. O brete era em linha reta e estreito. Havia um desnível elevado do embarcador com o caminhão.

O caminhão utilizado foi o “Truck”, 12 metros de comprimento, 2,4 metros de largura, de estrutura metálica, piso antiderrapante, com grade quadriculada de metal. Havia 03 compartimentos, onde os animais foram divididos em: 5/11/11. O transporte demorou a chegar para o embarque dos animais.

A distância percorrida pelo transporte foi de 251 km de rodovia pavimentada e 32 km de estrada de chão batido não pavimentada, esburacada e sem acostamento, com aproximadamente 4h e 2h de viagem até o frigorífico, respectivamente. A cada 10 km de estrada de chão batido o motorista fez uma parada para observar os animais.

3.1.3 Propriedade C

A propriedade “C” localizada no município de São Gabriel foi avaliada no dia 01/02/2017, observou-se 35 animais do sexo feminino, idade média de 5 anos, peso médio de 480 kg, sendo 25 animais da raça Angus e 10 animais da raça Braford. Os animais eram criados em pastagem nativa.

Nesta propriedade o objetivo principal do produtor era a pecuária, trabalhava com o ciclo completo de produção e com três funcionários, sendo um gerente e os outros dois assistentes. Estes trabalhadores eram capacitados e treinados, participaram de cursos de manejo e bem-estar animal.

No manejo pré-abate, os trabalhadores rurais conduziram os animais até o curral de espera com o uso do cavalo. Dentro do curral de espera manejaram os animais a pé. Os auxílios utilizados no manejo foram: Bandeira, estímulo com as mãos, estímulo sonoros.

Os animais avaliados eram calmos, e não haviam frequentado as instalações, em virtude de pertencerem à outra propriedade.

Os animais utilizavam um chip de identificação, onde continha informações da raça, peso, idade, ganho médio diário e outros. Os dados eram conectados a um tablet com programa específico. Foi retirado o chip e os animais foram pesados antes do embarque.

As instalações eram de madeira, o corredor e o brete eram fechados nas laterais, sem frestas e intervalos entre as madeiras, os animais não tinham acesso visual aos manejadores dentro do brete, e o formato da instalação era em curva. No lado externo do brete havia uma

passarela. Os portões que subdividiam os lotes dentro do corredor, e o portão de acesso ao embarcador eram de estrutura metálica.

O curral em que os animais esperaram antes de entrar por lote no corredor era de madeira, no formato de retângulo. O piso era de terra nas instalações. O tronco de contenção juntamente com a balança, era de metal e piso de madeira. Na saída do tronco o piso era de cimento e havia uma inclinação para baixo, e as paredes laterais dessa saída eram abertas. O embarcador era com intervalos das madeiras nas paredes laterais, com leve inclinação na entrada dos animais ao caminhão e o piso era de cimento.

O caminhão utilizado foi o bitrem “Romeu e Julieta”, Romeu 10 metros de comprimento, Julieta 9 metros de comprimento, 2,4 metros de largura, de estrutura metálica, piso antiderrapante, com tapete de borracha. Havia 04 compartimentos, onde os animais foram divididos em: 8/9/10/8. O transporte estava no horário marcado para o embarque dos animais.

A distância percorrida pelo transporte foi de 190 km de rodovia pavimentada e 5 km de estrada de chão batido não pavimentada, com aproximadamente 3h e 15 min de viagem até o frigorífico, respectivamente.

3.1.4 Propriedade D

A propriedade “D” localizada no município de Dom Pedrito foi avaliada no dia 08/05/2017, observou-se 30 animais do sexo feminino, idade média de 4 anos, peso médio de 516 kg, todos da raça Angus. Os animais eram criados em pastagem nativa.

O produtor trabalhava com o sistema de integração lavoura-pecuária, sendo ciclo completo de produção na pecuária, onde trabalhavam dois funcionários, sendo um gerente e o outro assistente. Esses trabalhadores estavam se habituando as novas formas de manejo, já haviam participado de cursos de manejo e bem-estar animal.

No manejo pré-abate, os trabalhadores rurais conduziram os animais até o curral de espera com o uso do cavalo. Dentro do curral de espera manejaram os animais a pé. Os auxílios utilizados no manejo foram: Bandeira, estímulos sonoros e bastão elétrico.

Os animais avaliados eram calmos, e já haviam frequentado as instalações em razão do ciclo completo da propriedade, utilizavam as instalações para outros procedimentos.

As instalações eram de madeira, com piso de terra e pedras nas instalações. O corredor, o brete de acesso ao embarcadouro, e o curral de espera eram abertos nas laterais, com intervalos entre as madeiras, e o formato do brete era praticamente em curva, estreito,

principalmente no final da curva em direção ao embarcador. O curral de espera era espaçoso em forma de retângulo.

A balança era coberta com uma estrutura de madeira e teto metálico, o interior da balança era bem espaçoso. Na saída da balança havia uma inclinação para baixo e logo, uma inclinação elevada para cima, construída com piso de cimento, que é o embarcador. O embarcador era com intervalos das madeiras nas paredes laterais. Antes de iniciar o embarque foi retirado um prego que estava com a ponta para fora, no lado interior do brete, na curva, em direção ao embarcador.

O caminhão utilizado foi o “Julieta” de um eixo, 14 metros de comprimento, 2,4 de largura, de estrutura metálica, piso antiderrapante, com tapete de borracha. Havia 04 compartimentos, onde os animais foram divididos em: 8/7/8/7. O transporte estava no horário marcado para o embarque dos animais.

A distância percorrida pelo transporte foi de 271 km de rodovia pavimentada e 14 km de estrada de chão batido não pavimentada, com aproximadamente 4h 30 min e 45 min de viagem até o frigorífico, respectivamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise do manejo da propriedade A

Na Tabela 1 está representada a síntese dos critérios avaliados no manejo pré-abate da propriedade A.

Tabela 1 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade A.

CRITÉRIOS AVALIADOS	BOM	RUIM
Mão de obra: 2		X
Temperamento animal	X	
Condução/aparte dos animais nas instalações		X
Auxílios utilizados no manejo		X
Animais correspondem aos auxílios		X
Instalações		X
Animais adaptados às instalações		X

Fonte: A Autora (2017).

A mão de obra foi classificada como RUIM. Visto que havia dois manejadores, porém só um era funcionário desta propriedade, o outro manejador era funcionário da propriedade vizinha. E não sabia como a propriedade trabalhava com os animais, e nem quais animais ia manejar.

No entanto, o trabalhador rural da propriedade e o auxiliar não sabiam como os animais se comportavam frente às condições adversas, pois não apresentavam capacitação e treinamento para trabalhar com os animais. Assim como o produtor, que ainda não tinha buscado informações sobre as novas formas de manejo e possíveis prejuízos econômicos através do manejo incorreto. Segundo Loureiro (2007) todo trabalhador rural envolvido no manejo deve ser treinado antes de manejar os animais.

Da mesma forma Barbalho (2007) no intuito de avaliar os efeitos sobre o bem-estar animal coletou dados do comportamento animal e humano em três abatedouros, no período anterior e posterior ao treinamento, e disse que há mudanças positivas através do treinamento.

Dessa maneira os manejadores devem conhecer o comportamento animal, pois é essencial para realizar um manejo adequado. Ludtke et al. (2012) justifica e ressalta a

importância de conhecer o comportamento dos bovinos para reconhecer sinais de estresse e dor para, assim, manejá-los de forma eficiente no estágio pré-abate. Dessa forma, faz-se necessário conhecer a relação com o ambiente de produção e suas exigências, para adaptá-los ao manejo e as instalações. Com isso, haverá harmonia entre a produção ética e a rentabilidade econômica.

O temperamento animal foi classificado como BOM. Observou-se que estes animais eram calmos, não mostraram comportamentos excessivos de agitação quando o manejador chegava perto. No entanto diversos fatores podem influenciar no temperamento, como raça, sexo e idade (MARQUES et al., 2014).

O temperamento desses animais poderia ter facilitado o manejo. Porém, os animais demonstraram sinais de agitação no aparte do lote, no curral de espera. Essa agitação poderia ser pela forma como os trabalhadores manejaram ou por ocorrer a separação de animais do mesmo grupo, devido à seleção daqueles que não iam embarcar. Sendo que esta seleção poderia ter ocorrido alguns dias antes do embarque, podendo assim evitar o estresse no manejo pré-abate. Ainda nessa seleção foi observada outra causa que pode ter contribuído para agitação, o barulho excessivo do caminhão tentando posicionar-se no embarcador na hora em os animais estavam sendo selecionados.

Em vista disso, a condução/aparte dos animais nas instalações foi classificada como RUIM. Observou-se que os manejadores trataram estes animais de maneira agressiva e desordenada, e assim influenciando consideravelmente na agitação dos animais. Segundo Braggion e Silva (2004) é importante que os animais não sejam amedrontados, excitados ou maltratados, evitando-se o uso de violência, golpes e gritos.

Dessa maneira, os auxílios utilizados foram classificados como RUIM. Os manejadores utilizaram no aparte do lote, vocalização excessiva e relho, batiam com o relho no chão para assustar os animais e em alguns casos no lombo dos animais. Ferreira et al. (2010) disseram que o uso incorreto de instrumentos, causa variações de reatividade animal devido a utilização agressiva e contínua, sendo primordial para o aumento do estresse e subsequente aumento de contusões nas carcaças.

No embarque, os manejadores gritavam, cutucavam os animais com o cabo do relho e bastão de madeira. E por uma fresta lateral mínima do caminhão, o motorista utilizou o bastão elétrico no jarrete dos animais para acomodá-los em seus devidos compartimentos.

De acordo com Gomide; Ramos; Fontes (2006) ressaltaram que um dos erros causados pelo trabalhador é manejar os animais à frente da linha do ponto de equilíbrio do animal e utilizar bastões de madeira e choques, na tentativa de fazer os animais se moverem para

frente. Já Petroni et al. (2013) explanaram que os funcionários ao utilizarem pedaços de madeira, galhos de árvores, entre outros, na intenção de agilizar o deslocamento dos animais, provocam movimentação desordenada do lote e conseqüente quedas, sendo estas as causas mais importantes nas contusões do que o tipo de transporte utilizado.

Ainda Rebagliati et al. (2008) afirmam que há maiores riscos de contusões nos animais nas conseqüências relacionadas ao manejo de embarque e desembarque do que na distância percorrida pelo transporte.

E por conseqüência desse manejo, o critério: animais correspondem aos auxílios, foi classificado como RUIIM. Os animais sentiram-se ameaçados e estavam em constante estresse, e por isso houve dificuldades em corresponderem aos auxílios.

As instalações também foram classificadas como RUIIM. Em razão do caminhão não conseguir encaixar corretamente no embarcador, o embarque atrasou bastante, possivelmente aumentando o estresse dos animais, e mesmo com esta demora o espaço entre o caminhão e embarcador era grande. Para isso, colocaram uma madeira nesse espaço para evitar que os animais colocassem a pata e caíssem. Apesar disso, os animais tropeçavam ou pulavam, e ainda colocou-se por diversas vezes a madeira no lugar novamente, pois ela balançava e caía.

Segundo Ludtke et al. (2012) para os animais, aberturas (frestas) são vistas com obstáculos, e a reação ao cruzar é pular, com isso eles podem bater a região superior no caminhão, caírem ou tropeçarem. Dessa maneira esses problemas nas instalações causam contusões na parte dorsal dos animais. Souza e Ferreira (2007) concordam dizendo que instalações inadequadas causam lesões nas costas dos animais.

Observou-se também que os animais recuavam ou empacavam na entrada do brete, muitos passaram correndo e até escorregavam na saída da balança. No dia da avaliação estava ensolarado, e dentro do brete havia sombra das paredes laterais abertas, sendo um motivo que pode ter ocasionado às reações dos animais.

Ludtke et al. (2012) afirmam que bovinos têm visão binocular, ou seja, mínima percepção de profundidade, tornando estes animais relutantes para cruzar áreas em que exista um grande contraste de coloração e textura, com poças d'água, buracos, calhas, degraus, ralos, e incidência de luz. Manter o piso com as mesmas cores ajuda no movimento dos animais sem a redução da velocidade.

Outra causa é das tábuas intercaladas por espaços abertos, os animais se assustam com as pessoas do lado externo, com isso, os animais vão parar, recuar, e tentar fugir, retardando a finalização do trabalho. Além disso, os animais podem sofrer escorregões e quedas (PARANHOS DA COSTA, 2000).

Dessa forma, seria necessário adaptar as instalações, sendo que do brete até o embarcadoro podem ser usadas tábuas para fechar completamente as paredes laterais, e assim inibir a visão do bovino ao lado exterior, com isso, confeccionar uma passarela no lado externo para manejar os animais até o caminhão.

O critério animais adaptados às instalações foi classificado como RUIM. Os animais avaliados já haviam usado as instalações para outros procedimentos, mas de acordo com as problemáticas acima, observou-se que não há adaptação concisa dos animais.

4.2 Análise do manejo da propriedade B

Na Tabela 2 está representada a síntese dos critérios avaliados no manejo pré-abate da propriedade B.

Tabela 2 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade B.

CRITÉRIOS AVALIADOS	BOM	RUIM
Mão de obra: 2		X
Temperamento animal		X
Condução/aparte dos animais nas instalações		X
Auxílios utilizados no manejo		X
Animais correspondem aos auxílios		X
Instalações		X
Animais adaptados às instalações		X

Fonte: A Autora (2017).

A mão de obra foi classificada como RUIM. Nesta propriedade não havia habilidade técnica para trabalhar com os animais, tanto na parte dos trabalhadores rurais, quanto à do produtor. Ambos não sabiam manejar os animais corretamente, não tinham noção dos princípios de bem-estar animal e dos prejuízos econômicos ocasionados por um manejo inadequado. Grandin (2000) diz que os órgãos públicos exigem a utilização de práticas que respeitem o bem-estar animal.

Já Ludtke et al. (2012) comentam que o manejo depende de elementos fundamentais: pessoas, animais e instalações. Esses elementos devem estar em harmonia para que o nível de bem-estar seja positivo. Então é importante conhecer os animais, pois há diferenças

individuais e entre raças, também o modo de trabalhar e a estrutura física das instalações tanto na propriedade quanto no frigorífico influenciam significativamente no estado de estresse dos animais e conseqüentemente na qualidade do produto final.

A partir do estudo de Ludtke et al. (2012) pode-se dizer que o manejo pré-abate depende de vários fatores, mas acima de tudo da capacitação das pessoas envolvidas e de instalações adequadas para promover um manejo adequado.

O temperamento animal foi classificado como RUIM. Os animais eram agitados, em todos os momentos avaliados, estes demonstraram extrema reatividade. Essa expressão depende da ação de fatores genéticos e ambientais (PIOVESAN, 1998). Segundo Aguilar et al. (2004) é possível minimizar essa expressão pela adequação do manejo, pois há pesquisas dizendo que o manejo mal conduzido influencia no desempenho dos bovinos e no aumento da reatividade.

O treinamento dos animais também pode influenciar de forma decisiva na expressão da reatividade, sendo que pode ser modificada pela redução do medo em relação ao ser humano e ao tipo de manejo (AGUILAR et al., 2004).

No entanto, a condução/aparte dos animais nas instalações foi classificada como RUIM. Observou-se que os manejadores trataram os animais apressadamente e de forma desordenada. Não havia sincronização entre os trabalhadores, o auxiliar não conhecia o funcionamento do manejo diário dos animais, dessa forma, o funcionário coordenava o manejo e informava o que o auxiliar deveria fazer. No entanto, esses manejadores tiveram dificuldades em agrupar os animais dentro do potreiro de espera e também para separar os animais que iam embarcar.

Os bovinos devem ser conduzidos sempre com calma, sem correria. Trabalhar com um manejador a frente do lote, atuando como ponteiro e controlando a velocidade dos animais. Logo outro manejador atrás, acompanhando o lote e estimulando-os a andarem, e evitando que os animais voltem. Quando os animais empacam, deve-se manter a calma. Não assustar e deixar os animais agitados, pois estas são ações negativas e atrapalham o manejo. O manejador que estiver atrás deve manejar os animais para que estes não voltem e o manejador a frente deve trabalhar os animais fazendo com que reiniciem o movimento (BRASIL, 2013).

Em vista disso, Gomide et al. (2014) relataram que para facilitar o manejo, pode ser usado o comportamento animal dos bovinos na condução dos animais, devido os bovinos serem gregários, tendem a seguir em grupo e mantêm uma sincronia de andar, deitar, correr, alimentar, habitualmente seguem um líder determinado na formação da hierarquia social do grupo.

Além disso, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento cita que os animais devem ser acomodados no curral com calma. A pressão excessiva para que os animais entrem no curral pode machucá-los na entrada da porteira (BRASIL, 2013).

Os auxílios utilizados no manejo foram classificados como RUIM. Na condução dos animais ao curral de espera e no aparte, os manejadores utilizaram relho no lombo dos animais, cavalo para impor medo, na tentativa dos animais seguirem adiante e vocalização excessiva. No embarque os trabalhadores cutucavam os animais com a ponta de madeira do relho e com o bastão de metal, e gritavam para tentar movimentar o gado. E por uma fresta lateral mínima do caminhão, o motorista utilizou o bastão elétrico no jarrete dos animais para acomodá-los em seus devidos compartimentos.

Segundo Kuhl (2013) em uma observação de auxílios aversivos utilizados no manejo pré-abate houve associação com a frequência de contusões graves nas carcaças, e também pela utilização de cães e cavalos no manejo.

Ao utilizar bastões elétricos, ferrões e até mesmo “um pedaço de pau” durante a condução dos animais, induzindo o estresse e forçando os animais a entrar no caminhão, isso resultará em contusões na carcaça, comprometendo a qualidade da mesma. O uso de bandeiras substitui o bastão elétrico e assim diminui o estresse ou acidentes (BRASIL, 2013).

Desse modo, o critério: animais correspondem aos auxílios, obteve a classificação RUIM. Os animais tinham dificuldade em corresponder a qualquer auxílio, isso pode ser influenciado pela forma incorreta de manejar.

As instalações foram classificadas como RUIM. Por não ser local próprio, o produtor, não investia nas instalações, deixando a pecuária em segundo plano, mesmo em sistema de confinamento.

Nas instalações havia várias madeiras soltas, sujeiras, vegetação crescendo no meio do curral, pedras no chão dificultando a passagem dos animais, pedaços pontiagudos de madeira no interior do brete, tesoura emperrada e risco da estrutura se desmanchar durante o manejo.

Segundo Gomide; Ramos; Fontes (2006) os impasses do bem-estar animal estão sempre relacionados às instalações, equipamentos inadequados, sons, objetos estranhos que impedem os animais de se movimentarem, manejo inadequado, falta de treinamento dos funcionários e carência de manutenção dos equipamentos.

Observou-se na seleção dos animais que iam para o embarque, que o produtor rural ficou na porteira, abrindo e fechando. A reação da maioria dos animais quando iam passar na porteira era olhar para baixo e pular. A causa pode ser do sombreamento da porteira projetada no chão. Alguns nem passavam, ou empacavam.

De acordo com a visão dos bovinos, deve-se privar e extinguir pontos de distração, pois drenos, sombras brilhantes, mudanças súbitas de cores são vistas como ameaças para os animais, podendo gerar atraso e dificuldades no deslocamento (SILVA, 2012).

Outro motivo dos animais recuarem ou empacarem pode ser pela posição do produtor na porteira, já que os animais possuem zona de fuga. Sendo assim, o produtor poderia estar atingindo esta zona e os animais sentindo-se ameaçados. Um exemplo oposto é que se o manejador está de frente para um animal, e este não tem reação, é por que ele não está na zona de fuga do bovino (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2006).

No embarque, os animais se debatiam diversas vezes dentro do brete, possivelmente associado ao contato visual com o manejador posicionado no sentido errado. Além do mais, este brete era em linha reta, não acompanhava o movimento natural dos animais, e era muito estreito.

Para os animais terem acesso ao embarcadouro, eles passavam por uma porteira que ficava ao lado da tesoura. Sendo assim, os animais deveriam ir primeiramente em direção à tesoura, mas quando chegavam nela, tinham que desviar, isso provocou reações aversivas, os animais empacavam e demoravam ir à direção correta.

Além disso, quando os animais chegavam para entrar no caminhão, tinham que forçar movimentos, pois havia um desnível entre o embarcador e o caminhão. A porta do caminhão ficou em uma altura maior que o embarcador, onde muitos animais tropeçavam ou não subiam. A Figura 5 mostra esta situação. De acordo com Silva (2012) o desnível do piso do caminhão com a rampa de embarque é um dos pontos críticos no embarque, pois causa lesões na região dorsal dos animais.

Figura 4 - Desnível do embarcador com o caminhão na propriedade B



Fonte: A Autora (2017).

O embarcadouro deve ser uma estrutura firme, piso antiderrapante, paredes sólidas, iluminação adequada, e que esteja em nível ao caminhão, caso tenha angulação, que não deve ultrapassar 20 graus (LUDTKE et al., 2012). Além disso, o embarcadouro deve ter todas as paredes laterais fechadas, para vedar o acesso ao lado externo e evitar que os animais se distraiam, e também para diminuir as sombras no piso, pois os animais podem empacar (BRASIL, 2017).

Talvez por essas situações, o manejo tornou-se mais difícil. Mas também deve-se ressaltar que o transporte demorou a chegar na propriedade, enquanto isso os animais já estavam há 1h esperando no curral de espera.

Soares (2010) relata que as instalações já existentes na propriedade devem estar em condições de conservação satisfatórias, caso contrário, o produtor poderá fazer adaptações simples, mas funcionais, em custos menores. Nesse caso, implantar boas práticas de manejo pode levar a resultados melhores do que investir em novas tecnologias. Sabe-se que os custos para implantar novas instalações são elevados.

Contudo, observou-se que as instalações influenciam negativamente no manejo pré-abate, e com isso, o critério, animais adaptados às instalações foi classificado como RUIM.

4.3 Análise do manejo da propriedade C

Na Tabela 3 está representada a síntese dos critérios avaliados no manejo pré-abate da propriedade C.

Tabela 3 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade C.

CRITÉRIOS AVALIADOS	BOM	RUIM
Mão de obra: 3	X	
Temperamento animal	X	
Auxílios utilizados no manejo	X	
Animais correspondem aos auxílios	X	
Condução/aparte dos animais	X	
Condução dos animais no embarque		X
Brete/Corredor	X	
Pesagem/retirada do chip no tronco de contenção		X
Saída do tronco de contenção		X
Embarcadouro		X
Animais adaptados às instalações	X	

Fonte: A Autora (2017).

A mão de obra foi classificada como BOM. Observou-se que os trabalhadores rurais manejavam bem os animais, conheciam o comportamento animal, e assim colocaram em prática as novas formas de manejo.

O temperamento animal foi classificado como BOM. Os animais eram calmos, não possuíam reações expressivas quando os manejadores chegavam perto. Acompanhavam o manejo, tranquilamente.

Os auxílios utilizados no manejo foram classificados como BOM. Os manejadores utilizaram vocalização leve, bandeira e estímulos leves com as mãos. Pode-se dizer que estes instrumentos são satisfatórios para praticar um bom manejo e reduzir o estresse animal. Segundo Gomides; Ramos; Fontes (2006) a bandeira é considerada a extensão do braço do manejador, com isso, facilita o entendimento e a visualização do animal para seguir adiante.

Animais correspondem aos auxílios foi classificado como BOM. O manejo com os auxílios acima foram importantes para o movimento dos animais.

A condução/aparte dos animais foram classificados como BOM. Para conduzir os bovinos foram utilizados três trabalhadores, quantidade suficiente para praticarem um bom manejo. Observou-se que os manejadores trataram estes animais de maneira tranquila e ordenada na condução ao curral de espera e no aparte. No aparte dos animais que iam

embarcar os manejadores não utilizaram os cavalos, separaram os animais a pé. Com tudo, ressalta-se a importância do treinamento e capacitação do pessoal envolvido no manejo.

No entanto, a condução dos animais no embarque foi classificada como RUIM. Nesse caso, os manejadores perderam o controle e paciência no manejo, em alguns momentos, ao invés de utilizarem a bandeira, trocaram o lado do equipamento e usaram o bastão de madeira, cutucando os animais na parte traseira, e, além disso, na tentativa de apressar o manejo, empurraram os animais com o portão metálico que fechava o lote para o embarcadouro. A consequência desse manejo pode causar contusões e perdas nos cortes mais nobres.

Renner (2005) constatou que em 49% de 20 mil carcaças avaliadas, os cortes nobres foram os mais atingidos pelo manejo pré-abate inadequado, sendo 52% no traseiro, 19% no vazio, 13% nas costelas, 9% na paleta e 7% no lombo. Claudio (2012) também relatou maior incidência de lesões na região traseira (50%), desta forma comprometendo alguns dos cortes mais valorizados para venda, como a picanha, coxão duro, alcatra e contra-filé.

O brete/corredor foram classificados como BOM. Essas estruturas tinham as laterais fechadas e era em forma em curva. Com isso, os animais não enxergavam o lado externo, e os manejadores atuavam no lado interno da curva. Ludtke et al. (2012) lembram da importância do manejador trabalhar na parte interior da curva para que os animais expressem comportamento natural e também mantem o manejador posicionado fora da área cega e sempre na visão dos animais.

Segundo Ludtke et al. (2012) bretes em curva têm suas vantagens sobre o brete em linha reta, por exemplo, bloquear a visão do bovino sobre o que está acontecendo no final do brete e também é uma instalação que respeita a tendência natural dos bovinos de formarem um círculo ao redor do manejador. A zona de fuga dos animais é essa área em círculo formada. Este brete descrito acima finalizava com o tronco de contenção, pois os animais foram pesados antes de embarcarem.

A pesagem/retirada do chip no tronco de contenção foram classificados como RUIM. Ocorreram falhas no programa da balança, e perdeu-se tempo no manejo. Neste momento os animais que estavam dentro do tronco ficaram agitados, e com a tentativa de fuga, se debatiam. A mesma agitação pode-se perceber nos animais que estavam esperando para entrarem no tronco, eles ouviram barulhos, ficavam em alerta, e tentavam se movimentar para trás.

No entanto a agitação destes animais pode ter ocorrido também pelo fato dos manejadores errarem na hora de retirar o chip, eles batiam a porta do tronco de metal e ocasionava barulhos fortes. Soares (2010) observou que equipamentos que promovem ruídos

elevam a excitação e estresse dos animais. São falhas no manejo que podem resultar em grandes perdas. Para enfatizar, na obra de Ludtke et al. (2012) disseram que os manejadores devem ter a consciência da instalação que estão trabalhando e causar o menor barulho possível.

Outro ponto importante no tronco é o conhecimento dos animais sobre esta instalação, se o animal não costuma frequentar o tronco ou são animais extremamente ativos, deve-se tomar cuidado, pois um manejo mal planejado ou improvisado pode levar a lesões na carcaça e com isso, prejuízos econômicos (LUDTKE et al., 2012).

A saída do tronco de contenção foi classificada como RUIM. A saída era inclinada para baixo, piso de cimento, e com o barro das patas e esterco dos animais, passou a ficar escorregadia. Os animais escorregavam e se batiam na porteira, e ainda teve um animal que caiu. Uma alternativa seria colocar um tapete de borracha antiderrapante para os animais não escorregarem. Bicudo et al. (2002) afirmam que os pisos devem ser antiderrapantes para evitar escorregões, com isso, pode-se utilizar ranhuras no piso de cimento ou “borrachões”.

Além disso, poderia fechar as paredes laterais dessa saída, para que os animais não se batessem.

Depois de pesados, logo aconteceu o embarque. O embarcadouro foi classificado como RUIM. A rampa do embarcadouro tinha bom nível do solo e do caminhão, não era inclinada, mas o piso poderia ser restaurado, colocando um antiderrapante de borracha. Ressalta-se a atenção com o piso, defeitos na instalação, por causa dos possíveis acidentes (escorregões, quedas). E ainda sobre o embarcadouro desta propriedade, este poderia ser fechado nas laterais com a passarela também, como às outras partes das instalações, para os animais não enxergarem o lado externo, e assim facilitar o manejo.

Animais adaptados às instalações foi classificado como BOM. Os animais não tinham frequentado as instalações, mas de acordo com as instalações e ao manejo imposto, os animais não sofreram grandes adaptações. No entanto, para deixar completa esta adaptação os animais poderiam ser manejados melhor na etapa de pesagem e embarque para concluir o manejo racional com êxito.

A consciência dos trabalhadores no manejo pré-abate é importante para assegurar bons desempenhos dos animais e conseqüentemente rentabilidade. De nada adianta ter instalações e auxílios bons, se esses não forem utilizados de maneira correta até o final do manejo pré-abate (HERNANDES et al., 2009).

4.4 Análise do manejo da propriedade D

Na tabela 4 está representada a síntese dos critérios avaliados no manejo pré-abate da propriedade D.

Tabela 4 – Síntese dos critérios avaliados na propriedade D.

CRITÉRIOS AVALIADOS	BOM	RUIM
Mão de obra: 2	X	
Temperamento animal	X	
Condução/aparte dos animais nas instalações	X	
Auxílios utilizados: Bandeira, Vocalização leve	X	
Auxílio utilizado: Bastão elétrico		X
Animais correspondem aos auxílios	X	
Instalações		X
Animais adaptados às instalações		X

Fonte: A Autora (2017).

A mão de obra foi classificada como BOM. Observou-se que os trabalhadores rurais desta propriedade estavam se adaptando as novas formas de manejo, e com isso, estabelecer uma relação harmônica entre os animais. Já sabiam os prejuízos ocasionados por um manejo incorreto, e assim tentaram trabalhar melhor com os animais.

O manejador que estava em menor tempo de serviço na propriedade relatou que buscava novos métodos de manejo, também disse que ainda faltava muito para se adequar, mas tinha vontade de aprender e conhecer melhor os animais. A necessidade de aprendizado partiu dele e do produtor rural, que exigia mão de obra qualificada.

Desse modo, é importante realizar cursos para compreender os animais e desenvolver um manejo adequado nas propriedades. Hoje a exigência por qualificação está alta, dando prioridade aquelas pessoas capacitadas a trabalhar.

O temperamento animal foi classificado como BOM. Observou-se que os animais eram calmos. No entanto, fatores relacionados às instalações fizeram os animais saírem da zona de conforto.

Na condução/aparte dos animais nas instalações foram classificados como BOM. Observou-se que os manejadores trataram os animais com cuidado, tentando manter um

manejo tranquilo, sem cachorros e agressividade. No aparte dos animais que iam embarcar os manejadores não utilizaram os cavalos, separaram os animais a pé.

Deve-se observar a reatividade dos animais para determinar o melhor método a seguir. Sempre conduzir e trabalhar os animais com serenidade, utilizar a zona de fuga e o ponto de equilíbrio, não separar os animais de seus grupos, manejar grupos pequenos, evitar animais parados nos currais por longos períodos sem acesso a água, pois causará agitação (LUDKTE et al., 2012).

Os auxílios bandeira/vocalização leve foram classificados como BOM. Pode-se dizer que estes instrumentos são satisfatórios para praticar um bom manejo e reduzir o estresse animal.

No entanto, o auxílio bastão elétrico foi classificado como RUIM. Utilizaram bastão elétrico na traseira dos animais que não queriam entrar no brete e para induzir a subida na rampa de embarque. Segundo Loureiro (2007) quando o animal é obrigado a subir rampas de embarque e são expostos a bastão, são considerados problemas na hora do embarque.

Ludkte et al. (2012) ressaltam que o bastão elétrico deve ser utilizado apenas nos animais que se recusaram insistentemente a seguir em frente, sendo utilizado acima do jarrete para evitar coices e riscos de acidentes, no tempo máximo de um segundo, com pausa entre cada aplicação quando há espaço à frente do bovino conduzido. Brasil (2013) diz que só em casos de emergências deve-se utilizar o bastão elétrico, e não usar como prática de manejo.

Outro ponto importante é que muitas vezes há animais que empacam na entrada do caminhão, por ser característico do comportamento natural, por isso, deve-se manter a calma e deixar que os animais identifiquem a nova situação. Como apoio, utilizar bandeiras para conduzir os animais, nunca usar choque, “paus”, porque estes podem originar ferimentos, sofrimentos e contusões (BRASIL, 2013).

Todavia, é importante reduzir o estresse durante o manejo pré-abate. Sabe-se que animais agitados durante o manejo correm mais riscos de acidentes, aumentando o nível de contusões nas carcaças (LOUREIRO, 2007).

Animais correspondem aos auxílios foi classificado como BOM. De acordo com os auxílios utilizados, os animais corresponderam. Mas poderiam ter evitado o uso do bastão, pois os outros auxílios eram correspondidos, não necessitaria o choque.

As instalações foram classificadas como RUIM. O brete de acesso ao embarcadouro era de uma largura boa, consideravelmente em curva, porém suas paredes eram com intervalos entre as madeiras. O primeiro animal de cada lote do corredor custava a entrar no brete, sendo forçava sua passagem.

Sendo assim, o brete de acesso ao embarcadouro, poderia ser fechado nas laterais. Isso poderia solucionar a reação dos animais ao entrarem no brete. No dia desta avaliação não havia sol, mas em dias ensolarados, causaria sombreamento entre as instalações, podendo assim, dificultar a movimentação dos animais e causar um esforço maior na condução. Se em um dia nublado, houve dificuldades, dias com sol, a dificuldade aumenta e com isso o estresse também.

O estresse pré-abate afeta rigorosamente as características de qualidade da carne dos animais domésticos. A interação com o homem é um fator estressante no manejo de bovinos. Dessa forma, a adequação dos animais com o manejo e as instalações, tanto na propriedade quanto no matadouro, devem ser analisadas para evitar qualquer tipo de sofrimento desnecessário ao animal e que afete a qualidade do produto final (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2006).

Em relação ao piso do corredor e curral de espera, poderiam ser restaurados, pois era cheio de pedra e buracos e alguns animais tropeçaram ou colocaram a pata. A balança poderia ser mais estreita, para os animais não se moverem ou caírem.

O prego de ponta no interior do brete, encontrado e retirado antes de iniciar o embarque, não deveria estar lá, pois dentre os fatores que causam mais lesões, os pregos pontiagudos são sempre relacionados.

De acordo com Gomide; Ramos; Fontes (2006) é importante salientar que a qualidade da carne é tão importante quanto a qualidade da pele dos animais abatidos. O couro é um subproduto valorizado no abate de bovinos. Problemas de contusões e feridas, por causa dos maus tratos durante o manejo pré-abate devem ser evitados ao máximo. Deve-se verificar a carroceria do caminhão de transporte, currais que mantêm os animais antes do abate, isto é, evitar pontas de pregos salientes, cerca de arame farpado e outros materiais que possam danificar a pele e a causar lesões na carcaça.

Mendonça et al. (2016) salientam que as contusões são as principais perdas para o frigorífico, na proporção que são removidas na linha de abate, ocasionam menores rendimentos de carcaças. As contusões ocasionadas ainda no animal vivo são problemas durante o manejo pré-abate, sendo influenciadas por problemas de instalações ou características dos animais, e estas se tornam visíveis somente após a retirada do couro.

O embarcadouro tinha um nível maior de inclinação, e talvez por isso, os animais empacavam e muitos escorregaram na subida. Rampas escorregadias e com elevada inclinação ocasionam sérios problemas de contusões, sendo necessária uma inclinação menor

que 20 graus, e a parte final do embarcador no nível do caminhão (PARANHOS DA COSTA; SPIRONELLI; QUINTILIANO, 2008; AMARAL, 2008).

Além disso, o piso estava rachado, necessitando de uma manutenção ou a troca por um sem rampa, ao nível do caminhão.

O critério: animais adaptados às instalações foi classificado como RUIM. Os animais já haviam frequentado as instalações, mas não se adaptaram ao brete direcionado ao embarque, e subsequente embarcadouro.

4.5 Análise dos critérios avaliados nas propriedades A, B, C e D

Na Tabela 5 está representada a síntese dos critérios avaliados em comum nas propriedades.

Tabela 5 – Síntese dos critérios avaliados nas quatro propriedades.

CRITÉRIOS AVALIADOS	BOM	RUIM
Sistema alimentar	X	
Estado físico dos animais	X	
Transporte	X	
Estrada		X

Fonte: A Autora (2017).

O sistema alimentar e o estado físico dos animais foram classificados como BOM. Observou-se nas quatro propriedades que o sistema alimentar e o estado físico dos animais estão intimamente relacionados, isto é, os animais estavam em condições corporais satisfatórias para o abate. De acordo com Silva (2012) animais em condições inadequadas, lesionados e desnutridos deve-se evitar embarcar, ou se ocorrer o embarque, priorizar os cuidados com esses animais.

O transporte foi classificado como BOM. O transporte das quatro propriedades destacando-se na limpeza, estrutura e piso antiderrapante. Todos os pisos eram antiderrapantes, os caminhões tinham um ambiente propício para carregar os animais, sendo todos limpos por dentro, e em condições de trafegarem. Segundo Paranhos da Costa et al. (2012) os pisos dos compartimentos de carga devem ser cobertos com borracha e dispor de grades para diminuir os escorregões ou quedas (PARANHOS DA COSTA et al., 2012).

Para enfatizar, Ferreira e Souza (2008) comentaram que os pisos das carrocerias devem ser antiderrapantes, com grades ou borrachas, proporcionando conforto aos animais e evitando escorregões. É importante ressaltar a limpeza também no interior dos caminhões para evitar quedas e o acúmulo de fezes, urina e barro (BRASIL, 2013).

Através disso pode-se dizer que o caminhão que não oferecer segurança adequada aos animais proporcionam acidentes graves, como fraturas de membros (AMARAL, 2008).

O transporte foi realizado pela parte da manhã, evitando as horas mais quentes para minimizar o estresse dos animais. Royer et al. (2010) comentaram que um dos fatores que causam estresse aos animais no transporte são as condições climáticas. Evita-se o transporte durante as horas quentes do dia, pois além do estresse pode haver elevação nas perdas por sudorese e excreção.

A Tabela 6 demonstra os resultados obtidos em relação a densidade da carga (kg/m^2) de cada propriedade avaliada e aproximadamente a distância e o tempo percorrido na viagem.

Tabela 6 – Densidade animal (Kg/m^2); Distância percorrida (km); Tempo médio de viagem

PROPRIIDADE	DENSIDADE ANIMAL (Kg/m^2)	DISTÂNCIA PERCORRIDA (Km)	TEMPO MÉDIO DE VIAGEM
A	362	291	5h 30min
B	389	283	6h
C	369	195	3h 15min
D	461	285	5h 15min
Média	395	263	5h 15min

Fonte: A Autora (2017).

De acordo com a Tabela 6 pode-se dizer que a densidade estava na média. Possivelmente não fosse à causa de acidentes e contusões. É importante saber a densidade de carga, pois densidades baixas e altas podem ocasionar problemas de lesões, quedas, mortalidade, estresse e redução da qualidade da carne (TARRANT et al., 1988; WARRISS, 1990; GONZÁLEZ et al., 2012). A média utilizada no Brasil é de 390 kg/m^2 (TARRANT et al., 1988).

Paranhos da Costa et al. (2012) ressaltaram que manter a capacidade de carga ideal é sempre o melhor método de se evitar acidentes e possíveis contusões. Os maiores riscos de quedas ocorrem quando a densidade de carga é menor que a ideal devido ao menor apoio dos animais durante a viagem, tornando o equilíbrio mais difícil. Já quando a densidade é acima

do normal, se algum animal cair, ele tem pouca possibilidade de se levantar, pois o espaço é reduzido, e assim pode sofrer pisoteios.

Outro fator importante que deve ser levado em conta no transporte é a distância e o tempo percorrido. De acordo com as médias apresentadas na Tabela 6, possivelmente não afetaria significativamente no bem-estar animal e em contusões nas carcaças. Gallo et al. (2000) no estudo de 4 tempos de transporte: 3, 6, 12, 24 horas, observaram que o maior número de contusões foi nos animais transportados por 24 horas, com isso, a frequência de contusões está relacionado ao tempo de transporte. Kuhl (2013) verificou que a distância percorrida não influenciou na quantidade de contusões na carcaça, porém as distâncias percorridas não passaram de 200 km.

Em contrapartida, Bertoloni et al. (2012) avaliaram sobre a ocorrência de contusões nas carcaças, três tipos de transporte em distâncias curta, de 75 a 130 km, e longa, de 180 a 250 km. Eles chegaram à conclusão que independente das distâncias as carcaças tiveram 60% de lesões.

Rebagliati et al. (2008) concluíram que distâncias superiores a 50 km há maior número de animais lesionados. Ou seja, à medida que aumentava a distância, havia um acréscimo de lesões, e este acréscimo estabilizou em distâncias acima de 300 km. Isso revela que o manejo de embarque também causou contusões, pois o aumento de contusões não acompanhou o aumento dos quilômetros percorridos pelos veículos.

Dessa forma, todos os motoristas e pessoas envolvidas no transporte devem ter treinamento, para saber dos princípios básicos de bem-estar animal, prejuízos econômicos e a melhor forma de transportar os animais, onde reduza os problemas relacionados ao transporte (PARANHOS DA COSTA et al., 2012).

A estrada foi classificada como RUIM. As estradas não eram pavimentadas, com isso, os animais poderiam estar estressados, além disso, poderiam ocorrer quedas e possíveis lesões. Uma viagem truculenta, em estradas esburacadas, com paradas e arrancadas repentinas, causam estresse e desgaste aos animais ao tentarem se equilibrar (FELÍCIO, 1997). As dificuldades de cuidados no transporte aumentam quando as estradas são mal conservadas (PARANHOS DA COSTA et al., 2012).

No Brasil há uma grande variação do transporte, com isso, há animais que estão enfrentando condições precárias, deteriorando seu bem-estar, em outros o risco é menor. No entanto, vários problemas estruturais foram verificados, como estradas e rodovias em situações precárias, ocorrência de viagens longas, entre outros (BRASIL, 2016).

Paranhos da Costa et al. (1998) avaliaram uma propriedade em São Paulo desde o manejo na fazenda até o frigorífico. Concluíram que mesmo em condições boas de transporte, as carcaças apresentaram pelo menos uma lesão. Os autores reuniram os principais problemas que elevam os riscos de contusões nas carcaças durante o manejo pré-abate: agressão, agitação intensa do gado devido à agressão, instalações, transporte e densidade animal.

Dessa maneira, de nada vale investir em qualidade de produção, se no período pré-abate ocorrem manejos inadequados, prejudicando o bem-estar animal, ocasionando lesões aos animais e subsequente perdas na cadeia produtiva (MENDONÇA, 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo pré-abate está correlacionado ao bem-estar animal, qualidade da carne e subsequente rentabilidade. Por isso é importante avaliar este período para averiguar os pontos críticos responsáveis pelas principais perdas e tomar providências para reduzi-las.

No caso das propriedades avaliadas, observou-se que é necessário investir na qualificação dos trabalhadores rurais para a adaptação de novas práticas de manejo que visem o bem-estar animal e a qualidade da carne. No entanto, é importante também investir nas condições de trabalho destes funcionários, isto é, salário, moradia, bonificação, para motivá-los a trabalhar fora dos padrões culturais e se adaptarem as novas tecnologias. Além disso, é importante restaurar as instalações, ou investir em novas estruturas, mas para isso é imprescindível a manutenção das mesmas. No transporte, é indispensável a qualificação dos motoristas, e melhorias nas estradas rurais de acesso as propriedades.

Sendo assim, os dados dos manejos pré-abate das propriedades avaliadas permitiram identificar fatores que influenciam no bem-estar animal e na qualidade da carne. Neste sentido, pode-se dizer que o objetivo foi cumprido. No entanto, sugere-se para futuros trabalhos, a realização de novas avaliações em propriedades rurais no Rio Grande do Sul, devido às diversas realidades de manejos pré-abate que possivelmente serão encontradas.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, N.M.A.; BALBUENA, O.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R. Evaluacion del temperamento em bovinos cruza cebú. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA – Comportamento e Desenvolvimento Sustentável, 22. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Etologia/Elohim reproduções, CD-ROM, 2004.

AMARAL, J.B. Bioética na experimentação científica e na exploração econômica de bovinos. 2008. Disponível em: < <http://www.infobibos.com> >. Acesso em: 07 Jun. 2017.

BARBOSA FILHO, J. A. D; SILVA, I. J. O. Abate humanitário: ponto fundamental do bem-estar animal. **Revista Nacional da Carne**, 2004.

BARBALHO, P.C. **Avaliação de programas de treinamento em manejo racional de bovinos em frigoríficos para melhoria do bem-estar animal**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Zootecnia. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, 2007.

BERTOLONI, W; SILVA, J.L.; ABREU, J.S. E ANDREOLLA, D.L. Bem-estar e taxa de hematomas de bovinos transportados em diferentes distâncias e modelos de carroceria no estado do Mato Grosso-Brasil. **Rev Bras Saúde Prod Anim**, 13: 850-859, 2012.

BICUDO, J.R.; MCNEILL, S.; BURRIS, R.; ANDERSON, JOHN. Cattle handling facilities: planning, components and layouts. 2002. Disponível em: < <http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/aen/aen82.pdf> >. Acesso em: 05 Mai. 2017.

BRAGGION, M.; SILVA, R. A. M. S. **Quantificações de Lesões em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos no pantanal sul-Mato-Grossense**. Comunicado técnico n°45 Corumbá-MS, 2004.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa N° 56, de 6 de novembro de 2008. Procedimentos gerais de boas práticas de bem-estar para animais de produção e de interesse econômico. Brasília, 2008.

_____. **Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa N°3, de 17 de janeiro de 2000. Regulamento técnico de métodos de insensibilização para abate humanitário de animais de açougue. Brasília, 24 jan. 2000. Disponível em:<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1793>>. Acesso em: 23 fev.2017.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Brasil projeções do Agronegócio 2011/2012 a 2012/2022. Brasília, 2012.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Boas práticas de manejo de embarque. Brasília, 2013.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Exportação. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/exportacao>>. Acesso em: 28 Mar. 2017.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Bem-estar animal no transporte marítimo ou fluvial de animais vivos. Brasília, 2016.

BROOM, D.M. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal, London*, v.142, 1986.

CLAUDIO, L.G. **Fatores associados à injúria muscular em bovinos abatidos e suas relações com enzimas Séricas e qualidade da carcaça.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2012.

CLIMATE-DATA.ORG. Clima. 2017. Disponível em: < <https://pt.climate-data.org/location/43773/> >. Acesso em: 09 Jun. 2017.

COSTA, M. J. R. P.; SPIRONELLI, A. L. G.; QUINTILIANO, M. H. Boas práticas de manejo: embarque. Jaboticabal: Funep, 2008. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br> >. Acesso em: 07 Jun. 2017.

DEPEC. **Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos.** Carne Bovina. São Paulo, 2017. Disponível em:<https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_carne_bovina.pdf>. Acesso em: 28 Mar. 2017.

DEVRIES, T.J.; VON KEYSERLINGK, M.A.G. Feed stalls effect the social and feedings behavior of lactating daily cows. *Journal of Dairy Science*, Champaign, Sept. 2006. Disponível em:<[http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(06\)72392-X/abstract](http://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(06)72392-X/abstract) >. Acesso em: 23 fev. 2017.

FAO. **Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação.** Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar. Roma, 2009. Disponível em:<<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0483pt/i0483pt00.pdf>> . Acesso em: 23 fev. 2017.

FAPRI. Food and Agricultural Policy Research Institute. Ames, 2015. Disponível em: < <http://www.fapri.iastate.edu/tools/outlook.aspx>>. Acesso em: 04 mai. 2017.

FELÍCIO, P.E. 1997. Fatores ante e post mortem que influenciam na qualidade da carne bovina. Disponível em: <<http://www.fea.unicamp.br/arquivos/fatoresqueinfluenciaaqualidadedacarnebovina.pdf>>. Acesso em: 06 Jun. 2017.

FERREIRA, J.L.; CAVALCANTE, T.V; MARINHO, J.P; LOPES, F.B. E MINHARRO, S. Influência do Manejo Pré-abate na produção de carne bovina no município de Araguaína, Tocantins. *Rev Cient Elet Med Vet*, 2010.

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

GALLO, C.; PÉREZ, S.; SANHUEZA, C. Y GASIC, Y.J. Efectos del tiempo de transporte de novillos previo al faenamamiento sobre el comportamiento, las pérdidas de peso y algunas características de la canal. *Arch Med Vet*, 2000.

GRANDIN, T. Cattle vocalizations are associated with handling and equipment problems at beef slaughter plants. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 71, n. 3, p. 191-201, Mar. 2001. Disponível em: <<http://www.grandin.com/references/cattle.vocalizations.html>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

_____. Good management practices for animal handling and stunning. Washington: American Meat Institute Foundation. 2003. Disponível em: <<http://www.grandin.com/ami.audit.guidelines.html>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

_____. Guía para resolver problemas usuales em el manejo de los animales. Fort Collins, 2000. Disponível em: <[HTTP://www.grandin.com/spanish/Guia.para.resolver.htm](http://www.grandin.com/spanish/Guia.para.resolver.htm)>. Acesso em: 09 Abri. 2017.

_____. Recomendaciones para el manejo de animales em las plantas de faena. Fort Collins, 1991. Disponível em: <<http://www.grandin.com/spanish/Recomendaciones.html>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

GONZÁLEZ, L.A.; CROWE, T.G. Road transport of cattle, swine and poultry in North America and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: a review. *Meat Sci*, 2012.

GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P.R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. 2 ed. 336p. Viçosa:UFV, 2014.

GUARNIERI, P. Bem estar animal e qualidade da carne. Uma exigência dos consumidores. *Revista Nacional da Carne*, 2002.

HERNANDES, J.F.M.; RUBIN, L.S.; DILL, M.D.; OLIVEIRA, S.M.; SILVA, T.N. **Bem-estar animal na cadeia produtiva bovina: da propriedade rural ao abate**. Porto Alegre, 2009.

KUHL, F.N. **Práticas de manejo na fase *ante mortem* de bovinos para identificação de pontos críticos à qualidade da carne**. Dissertação (Mestrado em Produção Animal). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Programa de pós-graduação em zootecnia. Pelotas, 2013.

LOUREIRO, P.E.F. Bem estar animal aplicado a bovinos de corte: uma abordagem multifocal. In: SIMPÓSIO SOBRE BOVINOCULTURA, 6.,2007, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2007.

LUDTKE, C.;CIOCCA, J.RP.; BARBALHO, P.C.; DANDIN,T.; VILELA, J.A.; FERRARINI, C. **Abate humanitário de bovinos**. Rio de Janeiro: WSPA, 2012. (Programa Nacional de Abate Humanitário, steps).

MANEJO racional dos bovinos. **BeefPoint**, Piracicaba, 2002. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/manejo-racional/manejo-racional-dos-bovinos-5255/>>. Acesso em: 24 Mai. 2017.

MARQUES, R.S.; CAPPELLOZZA, B.; COOKE, R.F. Temperamento do rebanho afeta a eficiência reprodutiva dos rebanhos de bovinos de corte. **Beefpoint**, Piracicaba, 2014. (artigos

técnicos). Disponível em: < <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/temperamento-do-rebanho-afeta-a-eficiencia-reprodutiva-dos-rebanhos-de-bovinos-de-corte/> >. Acesso em: 11 Jun. 2017.

MENDEL, M. 1998. **Assessment of animal welfare**. In N. BECOFF & C.A. MEANEY (EDS.), *Encyclopedia of animal rights and animal welfare*.; Connecticut: Greenwood Press, Westport.

METEOBLUE. Clima. 2017. Disponível em: < <https://www.meteoblue.com> >. Acesso em: 09 Jun. 2017.

MENDONÇA, F.S. **Fatores pré-abate relacionados às contusões em carcaças bovinas**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

MENDONÇA, F.S.; VAZ, R.Z.; COSTA, O.A.D.; GONÇALVES, G.V.B.; MOREIRA, S.M. **Fatores que afetam o bem-estar de bovinos durante o período pré-abate**. Departamento de Zootecnia. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Arch. Zootec. 65 (250): 279-287, 2016.

MOLENTO, C. F. M. (2005). Bem-estar e produção animal: Aspectos econômicos - Revisão. **Archives of Veterinary Science**, 2005.

OIE. **Organização Mundial de Sanidade Animal**. Código sanitário para los animales Terrestres. 20. ed. 2011. Disponível em: <http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2%htmfile=titre_1.7.htm>. Acesso em: 09 Abr. 2017.

OLIVEIRA, C. B; BORTOLI, E. D. C; BARCELLOS, J. O. J. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. **Ciência rural**, 2008.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; ZUIN, L. F. S.; PIOVESAN, U. 1998. **Avaliação preliminar do manejo pré-abate de bovinos do programa de qualidade de carne bovina do Fundepec**. Relatório Técnico, 1998.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Algumas informações interessantes sobre o embarque, o transporte e o desembarque de bovinos durante o manejo pré-abate. In: **WORKSHOP: Efeitos do manejo pré-abate na qualidade da carcaça e da carne bovina**. ITAL, Campinas, 2000.

_____. O manejo e as alterações no comportamento dos bovinos. **Beefpoint**, Piracicaba, 2002. (artigos técnicos). Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/manejo-racional/o-manejo-e-as-alteracoes-no-comportamento-dos-bovinos-5194/>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; QUINTILIANO, M.H.; TSEIMAZIDES, S.P., **Boas Práticas de Manejo de transporte**. Jaboticabal: Funep, 2012 [E-BOOK].

PEREIRA, A.S.C.; LOPES, M.R.F.L., **Manejo pré-abate e qualidade da carne**. Programa Carne Angus Certificada, USP, 2006.

PETRONI, R.; BURGER, K.P.; GONÇALEZ, P.O.; ROSSI, G.A.M.; VIDAL-MARTINS, A.M.C. E AGUILAR, C.E.G. Ocorrência de contusões em carcaças bovinas em frigorífico. **Rev Bras Saúde Prod Anim**, 2013.

PIOVESAN, U. **Análise de fatores genéticos e ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo**. Jaboticabal-SP, 1998, 51 pp. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 1998.

RENNER, R. M. **Fatores que afetam o comportamento, transporte, manejo e sacrifício de bovino**. 2005. Tese (Especialização em Zootecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

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.

REBAGLIATI, J.E.; BALLERIO, M.; ACERBI, R.; DIAZ, M.; ALVAREZ, M.M.; BIGATTI, F.; CRUZ, J.A.; SCITELLI, L.; ERGONZELLI, P.; GONZALEZ, C.; CIVIT, D. Y GHEZZI M.D. Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina. **Redvet. Rev Electrón Vet**, 9: 1-40, 2008.

RIISPOA. **Regulamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Decreto nº. 30.691, de 29 de março de 1952.

ROÇA, R.O. 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, 1999.

ROYER, A.F.B.; Eguchi, E. S.; Costa, R. G. J; Garcia, J.; PINHEIRO, M.S.M. **Manejo pré abate visando o bem estar animal e qualidade da carne bovina**. PUBVET, V. 4, N. 13, Ed. 118, Art. 796. Londrina, 2010.

ROSA, M et al. A visão dos bovinos e o manejo. **Milkpoint**: o ponto de encontro da cadeia produtiva, Piracicaba, 2003. (Artigos Técnicos). Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/a-visao-dos-bovinos-e-o-manejo-16808n.aspx>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

SILVA, B. V. C. **Abate humanitário e o bem-estar animal em bovinos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, 2012.

SOUZA, A.A. Fatores visuais que influenciam no manejo de bovinos de corte. **Beefpoint**, Piracicaba, 2008. (Artigos Técnicos). Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/manejo-racional/fatores-visuais-que-influenciam-o-manejo-de-bovinos-de-corte-44302/>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

SOUZA, B.B. Adaptabilidade e bem-estar em animais de produção. 2007. Disponível em: <<http://www.infobibos.com/Artigos/20074/Adaptabilidade/index.htm>>. Acesso em: 09 Abr. 2017.

SOARES, J.A. J. R. A importância das estruturas e equipamentos no manejo de bovinos. 2010. Disponível em: <<http://www.acrissul.com.br/noticias/ver/1476/a-importancia-das-estruturas-e-equipamentos-no-manejo-de-bovinos.html>> Acesso em: 07 Jun. 2017.

TARRANT, P.V.; KENNY, F.J. AND HARRINGTON, D. The effect of stocking density during 4 hour transport to slaughter on behaviour, blood constituents and carcass bruising in Friesian steers. **Meat Sci**, 1988.

WARRISS, P.D. The handling of cattle pre-slaughter and its effects on carcass and meat quality. **Appl Anim Behaviour Sci**, 1990.

APÊNDICES
APÊNDICE A – Planilha de Avaliação

PLANILHA DE AVALIAÇÃO
MONITORAMENTO DO MANEJO PRÉ-ABATE

DATA: ____/____/____

PROPRIEDADE: _____ CIDADE: _____

RAÇA: _____ SEXO: _____ IDADE: _____

NÚMERO DE ANIMAIS: _____

1. Ambiente de Criação	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Confinado () A pasto ()				
Quantas pessoas trabalham: __				
Condução/aparte/acomodação dos animais nas instalações				
2. Comportamento animal	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Animais calmos () agitados()				
Habitados as instalações				
Estado físico dos animais				
3. Auxílios para o manejo	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Bandeira (); estímulo com as mãos (); bastões elétricos (); estímulos sonoros ()				
Utilizam outros				
Animais correspondem aos auxílios				

4. Instalações	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Material, Estrutura, paredes				
Tipo de curral				
Piso				
Conforto dos animais				
Tronco de contenção e o material				
Balança				
Corredores				
Brete				
Entrada/Saídas				
Limpeza				
Barulhos				
Potreiro de espera				
Segurança				
5. Embarque	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Condução dos animais				
Reação dos animais				
Rampa de embarque				
6. Transporte	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Estrutura				
Lotação adequada				
Tipo de caminhão				
Condições do ambiente				
Condições do caminhão				
7. Mão de obra	Muito Bom	Regular	Ruim	Comentários
Capacitados				
Treinados				
Preservação do bem-estar animal				
Conhecimento sobre o comportamento animal, as formas de manejo				
Conhecimento sobre os prejuízos econômicos causados pelo manejo incorreto				