

700707

Biblioteca - Unemat - PLA



00013929

637.512
S132 X
2x.02

BIBLIOTECA UNEMAT	
Campus Universitário de Pontes e Lacerda-MT	
RG N.º	13929
Data	25 / 06 / 2009
☐ Compra ☒ Doação ☐ Permuta	

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

9

LESÕES EM CARCAÇAS BOVINAS AVALIADAS EM FRIGORÍFICO
DE PONTES E LACERDA – SUDOESTE DE MT

Autora: Keuciane Possmoser Saibel
Orientador: Prof. MSc. Edson Sadayuki Eguchi

"Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA
JULHO/2008

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

LESÕES EM CARCAÇAS BOVINAS AVALIADAS EM FRIGORÍFICO
DE PONTES E LACERDA – SUDOESTE DE MT

Autora: Keuciane Possmoser Saibel
Orientador: Prof. MSc. Edson Sadayuki Eguchi

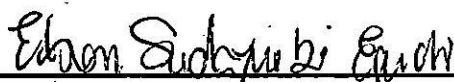
“Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA
JULHO/2008

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

LESÕES EM CARCAÇAS BOVINAS AVALIADAS EM FRIGORÍFICO
DE PONTES E LACERDA – SUDOESTE DE MT

Autora: Keuciane Possmoser Saibel



Orientador: Prof. MSc. Edson Sadayuki Eguchi



Membro: Prof^a. Dr^a. Jocilaine Garcia



Membro: Prof^a. MSc. Giulianna Zilocchi Miguel

PONTES E LACERDA
JULHO/2008

“A alma farta pisa o favo de mel,
mas para a alma faminta todo amargo é doce”.

Prov. 27: 7

Dedico primeiramente a Deus, por caminhar sempre ao meu lado neste período vivido na faculdade.

À Quentino Saibel, meu pai, que com muito esforço e coragem, sempre esteve ao meu lado e me ajudado a conseguir esta vitória.

À Celina Possmoser Saibel, minha mãe, que superou a distância todos estes anos e com muito amor me fez persistir nesta caminhada.

À Rosiane Possmoser Saibel, minha irmã, que sempre esteve ao meu lado, aconselhando e desejando o melhor.

À Renato César Rodrigues Paes, meu namorado, por estar comigo em todos os momentos, me auxiliando e colaborando na realização deste sonho.

À Idolindo José Possmoser, meu avô, por sempre me apoiar e demonstrar o quanto minha família é importante nessa jornada.

A toda minha família, todos que me apoiaram com força e coragem a qual sempre me incentivou a buscar o aperfeiçoamento profissional, sempre me apoiando e incentivando a buscar o melhor de mim.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado de Mato Grosso, por ter possibilitado a realização deste trabalho.

Ao Departamento de Zootecnia e aos professores do Curso de Zootecnia pelos valiosos ensinamentos, que serão por mim levados, onde aqui aprendi que os sonhos podem se tornar realidade.

Ao Prof. MSc. Edson Sadayuki Eguchi por ter participado da minha formação acadêmica, orientar e auxiliar no desenvolvimento do meu conhecimento científico e profissional e pela confiança em mim depositada durante o período de convívio e realização deste trabalho.

A Prof^a. MSc. Julianna Zilocchi Miguel pela participação para realização deste trabalho.

A Prof^a. Dr^a. Jocilaine Garcia pelos ensinamentos prestados no período de faculdade e por ter participado da minha formação acadêmica e na realização deste trabalho.

Ao Frigorífico Vale do Guaporé S/A por ter permitido a coleta de dados para a realização deste trabalho.

Ao veterinário Rafael por ter auxiliado, acompanhado a coleta de dados para a elaboração deste projeto.

Aos meus amigos Lilian Chambó Rondena, Maria Beatriz Kompier, Mariana da Silva Lisboa, Rômulo Gonçalves Costa, Ana Flávia Bosso Royer, Luciano da Silva Beijo, Luiz Durvalino Schoenberger, Elieth Cândida de Oliveira, Cleverson Oliveira dos Santos, Willian Chaves, Marcos André Burmann, Thaisa Pedemonte Araújo, por sempre estarem ao meu lado, nas alegrias e tristezas.

BIOGRAFIA DA AUTORA

KEUCIANE POSSMOSER SAIBEL, filha de Quentino Saibel e Celina Possmoser Saibel, nasceu em Espigão do Oeste – Rondônia, no dia 24 de Outubro de 1985.

Em Agosto de 2004 ingressou na Universidade do Estado de Mato Grosso, e em dezembro de 2008, concluirá o Curso de Zootecnia, pela Universidade do Estado de Mato Grosso *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda.

No mês de Julho de 2008, submeteu-se à banca examinadora para defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

LESÕES EM CARCAÇAS BOVINAS AVALIADAS EM FRIGORÍFICO DE PONTES E LACERDA – SUDOESTE DE MT

Resumo – Com a expansão do número de bovinos no rebanho nacional, tem-se um crescimento nos abates para fins de comercialização nacional e de exportações. O transporte dos bovinos antes do procedimento de abate é de fundamental importância para que se obtenha uma carcaça de boa qualidade. No manejo pré-abate a qualidade da carne está intimamente relacionada com o manejo dos animais, no embarque e desembarque e o estresse que o mesmo ocasiona nestas etapas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os manejos realizados da fazenda ao frigorífico, no embarque, transporte e desembarque desses animais, e a observação de lesões na parte dorsal, anterior, mediana e posterior das meias-carcaças bovinas. Devido ao tipo de manejo nestas etapas foi possível verificar que, um bom produto final sem lesões começa dentro das fazendas, suas instalações e manejo consciente, seguindo até o frigorífico pelo transporte rodoviário, onde são desembarcados. Das 392 meias-carcaças, foram verificados que 232 meias-carcaças apresentaram lesão (59,18%), das quais 7,14% na porção anterior, 15,05% na porção mediana e 36,98% na porção anterior e 12,16% no dorso das meias-carcaças. Neste sentido são de suma importância a sensibilização, o treinamento e a capacitação de todos os envolvidos nesta cadeia.

Palavras-chaves: abate, bovinos, estresse, transporte.

SUMÁRIO

	Página
Resumo.....	vii
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	04
2.1. Manejo pré-abate e a qualidade da carne.....	04
2.2. Bem-estar animal.....	05
2.3. Abate humanitário.....	07
2.4. Problemas decorrentes do transporte inadequado.....	09
2.5. Cuidado no embarque e desembarque dos animais.....	10
2.6. Procedimentos durante o transporte.....	13
2.7. Manejo adequado dos animais.....	15
2.8. Instalações frigoríficas.....	15
2.8.1. Rampa de desembarque.....	15
2.8.2. Curral de espera.....	15
2.8.3. Atordoamento.....	17
2.9. Manejo racional de bovinos.....	19
2.10. Lesões nas carcaças bovinas.....	21
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	22
3.1. Descrição do município.....	22
3.2. Descrição do experimento.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5. CONCLUSÕES.....	29
6. LITERATURA CITADA.....	30
7. APÊNDICE.....	34

1. INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE (2006), o rebanho bovino brasileiro totalizou 205,9 milhões de cabeças. Ou seja, o país é detentor do segundo maior rebanho de bovinos do mundo, perdendo apenas para a Índia. Anualmente são abatidos mais de 45 milhões de bovinos de corte no Brasil (ANUALPEC, 2005).

A grande maioria dos animais destinados ao abate é transportada por caminhões em rodovias. A rede rodoviária do Brasil tem mais de 1,6 milhões de quilômetros, sendo 1,3 milhões de quilômetros de rodovias municipais, 230 mil quilômetros de rodovias estaduais e 73 mil quilômetros de rodovias federais, e desta, apenas 10% são pavimentadas (Ciocca et al., 2006). Nas vias rodoviárias os bovinos são transportados por caminhões boiadeiros, tipo truque, com carrocerias medindo 10,60 x 2,40 metros; com três divisões: anterior com 2,65 x 2,40 metros; intermediária, com 5,30 x 2,40 e posterior com 2,65 x 2,40 metros. A capacidade de carga é de 05 animais bovinos adultos na parte anterior e posterior, e 10 animais na parte intermediária, totalizando 20 animais bovinos adultos (Roça, 2005), mas na maioria das vezes esses limites não são respeitados. Silveira (2005) salienta que no transporte dos animais, podem ocorrer contusões e morte, devido ao manejo inadequado com os mesmos, onde os transportadores e empresas não dão relevância ao bem-estar animal.

Hugh (1976) citado por Canén (2006), define que bem-estar animal é o estado de saúde física e mental em harmonia com o ambiente que o rodeia. E, de acordo com Broom (1986) citado por Faucitano (2000), é o estado de um indivíduo de acordo com a tentativa de se adaptar ao meio ambiente que o cerca.

Segundo Roça (2005), o abate humanitário pode ser definido como o conjunto de procedimentos técnicos e científicos que garantem o bem-estar dos animais desde as operações de embarque na propriedade rural até a operação de sangria.

Uma das variáveis que afeta o bem-estar dos animais durante o manejo pré-abate é o comportamento das pessoas que estão dirigindo o veículo e estão manejando esses animais no embarque e desembarque.

O transporte de bovinos também é um dos segmentos do manejo racional pré-abate considerado relevante quando se trata de bem-estar animal. Vários estudos mostram que o transporte de bovinos pode provocar estresse, perda de peso e contusões, podendo inclusive levar os animais à morte quando realizado em condições muito desfavoráveis (Tseimazides, 2006). Havendo assim perdas qualitativas e quantitativas da carne, com prejuízos diretos e indiretos para produtores, frigoríficos e consumidores finais, deteriorando o produto final e conseqüentemente depreciando seu valor comercial (Paranhos da Costa, 2006).

A maior influência do transporte na qualidade da carne é a depleção do glicogênio muscular por atividade física ou estresse físico, provocando uma queda superficial no pH "*post mortem*", originando a carne DFD (*dark, firm, dry*), estas condições estressantes são causadas por transporte prolongado, onde Warriss et al. (1995), citado por Faucitano (2000), afirma que o tempo de transporte superior a 15 horas é inaceitável do ponto de vista do bem-estar animal.

A carne DFD é considerada uma carne com aparência escura, textura firme (dura) e seca. Não se conserva por muito tempo devido ao seu pH alto, característica considerada problema tecnológico causado durante as operações de manejo ou abate.

No Brasil existem escassos estudos sobre o manejo pré-abate. Na maioria dos países produtores de carne bovina os caminhões são as principais formas de transporte

dos bovinos para o abate. Apesar de toda a evolução nos métodos de transporte, esse ainda é o evento considerado mais estressante que os bovinos sofrem durante sua vida.

O objetivo de realizar este trabalho foi demonstrar a importância do manejo realizado no transporte e no pré-abate de bovinos, levando em consideração as lesões observadas nas regiões dorsais, anteriores, medianas e posteriores das meias-carcaças bovinas, em um frigorífico no município de Pontes e Lacerda - MT.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Manejo pré-abate e a qualidade da carne

Com a globalização, sobretudo das informações, novos requisitos dos mercados nacionais e internacionais têm resultado em consumidores mais conscientes de seus direitos e de suas necessidades. Com isso, a qualidade tem sido exigência primária e não diferencial para as empresas que desejam permanecer no setor de alimentos (Miyagusku, 2005).

Para Paranhos da Costa et al. (2003) a qualidade da carne é caracterizada por suas propriedades físico-químicas, traduzidas na avaliação de quem a consome em maciez, sabor, cor, aroma e suculência. Estas propriedades são determinadas por muitos fatores inerentes ao indivíduo (genética, idade, sexo), à fazenda de origem (manejo alimentar, manejo geral), ao transporte, ao manejo pré-abate, ao abate e métodos de processamento da carcaça.

O manejo pré-abate de animais envolve atividade muscular como estresse, causado por fatores físicos e emocionais. A intensidade, o período, o tipo e a duração de estressores antes do abate têm efeito variável no uso e no reabastecimento das reservas de energia nos músculos. Entretanto, eles também têm efeito variável no metabolismo pré-abate, no metabolismo pós-abate, no declínio do pH e na qualidade da carne (Sousa, 2005).

Para Pereira (2006) a qualidade da carne representa uma das principais preocupações, especialmente para consumidores mais exigentes, havendo associação direta com o manejo pré-abate, seja na propriedade, transporte dos animais e no frigorífico.

De acordo com Bonfim (2003), o desconhecimento da importância do manejo pré-abate sobre a qualidade da carne, e, em especial, os efeitos do transporte e os procedimentos inadequados que levam ao estresse animal durante essa fase refletem em perdas econômicas de expressivo valor tanto para a cadeia produtiva, como para a cadeia industrial.

O processo de conversão do músculo em carne é complexo e envolve uma série de alterações no metabolismo celular e na estrutura protéica, caracterizando-se pelo esgotamento das reservas de trifosfato de adenosina (ATP), pela diminuição do pH ou acidificação, pela queda da temperatura da musculatura, pelo aumento da concentração de íons cálcio no citosol, pelo *rigor mortis*, entre outros (Lawrie, 1998, citado por Silveira, 2005). O estresse pode determinar alterações no metabolismo muscular antes ou durante o abate, modificando a qualidade final da carne, e resultar em anomalias conhecidas como PSE (*pale, soft, exudative*), em que esta é mais comum em aves e suínos e DFD (*dark, firm, dry*).

2.2. Bem-estar Animal

O tema bem-estar animal vem recebendo crescente atenção nos meios técnicos, científicos e acadêmicos. Ao lado das questões ambientais e da segurança alimentar, o bem-estar animal tem sido considerado entre os três maiores desafios com que se confronta a pecuária nos últimos anos (Rollin, 1995, citado por Sousa, 2005).

Para Souza (2003), o bem-estar animal aumenta cada vez mais sua importância dentro da cadeia produtiva da carne bovina. Diversos países e seus consumidores exigem, através de regulamentos legais, que parâmetros de bem-estar animal sejam considerados no manejo dos animais, tanto durante a produção, quanto no abate e comercialização dos produtos obtidos. É o que ocorre na União Européia, em que

grande parte da legislação foi elaborada sobre a influência do homem sobre o desempenho dos animais. Assim se o Brasil deseja exportar carne para países que participam da União Européia deve produzir de acordo com suas regras (Paranhos da Costa, 2006). Essas exigências evidenciam não apenas o aspecto ético e moral, como também o forte impacto econômico observado nos eventos desde a propriedade, até o abate do animal e sua influência na qualidade final da carne.

Para Johnson (1993), citado por Paranhos da Costa et al. (2003) esta definição tem várias implicações, das quais é importante destacar que o bem-estar é uma característica de um animal, não é algo que possa ser fornecido a ele. O bem-estar pode variar em muito ruim ou muito bom, não podemos pensar em simplesmente preservá-lo, mas sim melhorá-lo e assegurar que ele seja bom. O bem-estar pode ser medido cientificamente, independente de considerações morais.

No caso zootécnico, bem estar animal pode ser considerado a condição na qual o animal possa exercer a máxima capacidade produtiva quantitativa e qualitativa, sem sofrer manifestações patológicas ou desvios comportamentais capazes de alterar o seu equilíbrio fisiológico (Alves, 2007) citado por Paranhos da Costa (2006), que são determinadas pelos sistemas de criação e manejo praticado.

Estudos têm revelado que o estresse e o bem-estar animal caminham juntos, onde sua mensuração pode ser realizada na produtividade e avaliação de comportamento dos animais. Os animais retirados de seu ambiente natural e manejados em espaços reduzidos podem apresentar certa inquietação, que pode ser traduzida como estresse.

Estresse é a soma dos mecanismos de defesa do organismo em resposta ao um estímulo provocado por um agente estressor, como transporte, área de espera e atordoamento. Animais em estresse, após abate apresentam aumento da temperatura corporal, glicólise rápida (queda do pH), rápida desnaturação protéica e um rápido

estabelecimento do *rigor mortis*. A combinação desses acontecimentos altera a conversão normal do músculo em carne, ficando a carne mais dura e escura (Pereira, 2006).

O *Farm Animal Welfare Council* (FAWC), órgão estabelecido em 1979 pelo governo do Reino Unido para defender o direito ao bem-estar dos animais de produção, estabeleceu o código de bem-estar animal fundamentado em 5 pontos, também denominados “cinco liberdades” (FAWC, 2007) citado por Faria & Pereira, 2007:

- 1- Ausência de fome ou sede, através do acesso livre à água e a uma dieta balanceada, capaz de manter completa saúde e vigor;
- 2- Ausência de desconforto, proporcionando-se um ambiente apropriado, incluindo abrigo e área de repouso;
- 3- Ausência de dor, machucaduras e doenças, pela prevenção ou diagnóstico e tratamento rápidos;
- 4- Liberdade para expressar comportamento natural, proporcionando espaço suficiente, instalações adequadas e convivência com exemplares da mesma espécie;
- 5- Ausência de medo e angústia, assegurando condições e tratamento para evitar o sofrimento psicológico.

2.3. Abate Humanitário

Para Roça (2005) é dever moral do homem o respeito a todos os animais e evitar os sofrimentos inúteis àqueles destinados ao abate. Cada país deve estabelecer regulamentos em frigoríficos, com o objetivo de garantir condições para a proteção humanitária à diferentes espécies.

O abate humanitário pode ser definido como o conjunto de procedimentos técnicos e científicos que garantem o bem-estar dos animais desde as operações de embarque na propriedade rural até a operação de sangria (Roça, 2005).

No processo de abate, há uma série de situações não familiares para os bovinos, que causam estresse. Podemos destacar o agrupamento de animais, confinamento nos currais da fazenda, embarque, confinamento nos caminhões, deslocamento, desembarque, confinamento e manejo nos currais dos frigoríficos. Estas atividades devem ser bem planejadas e conduzidas para diminuir o estresse, que pode causar danos na carcaça e prejuízos na qualidade da carne, mesmo nas instalações frigoríficas. No Brasil, estas etapas ainda não são bem conduzidas, pois a grande maioria da cadeia produtiva não sabe a importância da influência no manejo pré-abate na qualidade da carne e rentabilidade do produtor e frigoríficos (Paranhos da Costa et al., 2003).

Para Swatland (1999), há vários critérios que definem um bom método de abate, sendo que os animais não devem ser tratados com crueldade e ser estressados desnecessariamente. A sangria no momento do abate deve ser a mais rápida e completa possível, as contusões na carcaça decorrentes do manejo ou transporte devem ser mínimas e o método de abate deve ser higiênico, econômico e seguro para os operadores.

As etapas de transporte, descarga, descanso, movimentação, insensibilização e sangria dos animais são importantes para o processo de abate dos animais, devendo-se evitar todo o sofrimento desnecessário. Neste sentido, o treinamento, capacitação e sensibilidade dos funcionários são fundamentais (UNESP, 2006).

2.4. Problemas decorrentes do transporte inadequado

A qualidade da carne é influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos no que diz respeito ao manejo dos animais. Entre os últimos, destacam-se as práticas de manejo no local de criação, no transporte e no abatedouro (Batista de Deus et al , 1999).

O transporte dos animais para abate é uma etapa importante no processo de produção de carne bovina. Pois problemas que comprometam a qualidade da carne bovina, como traumatismo, hematomas, estresse elevado e mortes (difícil ocorrência, mas pode ocorrer devido ao pisoteio e asfixia), podem ocorrer, porém devem ser evitadas (Bonfim, 2003), por isso os animais devem ser transportados de forma segura e correta.

Segundo a EMBRAPA – CNPGC (2004), os principais problemas relacionados ao transporte inadequado de animais são as contusões, os ferimentos e a elevação do estresse.

Enquanto as contusões e os ferimentos reduzem a resistência dos animais à invasão de microorganismos, a elevação do estresse influencia o grau de acidez muscular e a velocidade do *rigor mortis*, que comprometem a qualidade da carne. Outros problemas decorrentes do transporte inadequado são os cortes, os riscos profundos e os furos causados nos animais, que comprometem a qualidade do couro, além da qualidade da carne.

De acordo com Souza & Ferreira (2006), o manejo inadequado dos bovinos na propriedade, com uso de golpes, choques e cães, assim como outras práticas que podem acontecer em qualquer ponto da cadeia, podem gerar grandes perdas econômicas. O transporte de animais para o estabelecimento de abate caracteriza-se como a primeira etapa do abate humanitário com efeitos significativos na qualidade da carne. Em

condições desfavoráveis podem causar a morte do animal, ou ser responsável pelas principais contusões verificadas na inspeção pós-abate dentro dos frigoríficos.

2.5. Cuidados no embarque e desembarque dos animais

O embarque dos animais na fazenda é o início do processo de pré-abate, pois é o processo em que os animais estarão susceptíveis a iniciar o processo de estresse (Lopes, 2006).

Estudos realizados por Paranhos da Costa (2006) relatam problemas no manejo pré-abate realizado nas fazendas, que resultam em aumento de hematomas nas carcaças: agressões diretas; alta densidade social, provocada pelo manejo inadequado no gado nos currais da fazenda e no embarcadouro; instalações inadequadas; transporte inadequado pelos caminhões; caminhões e estradas em mau estado de conservação; gado muito agitado, em decorrência do manejo agressivo e de sua alta reatividade. Mesmo sob boas condições de transporte e em jornadas curtas, o gado mostra sinais de estresse. A frequência de contusões varia de fazenda para fazenda por terem quase sempre o mesmo manejo com os animais.

Poucos frigoríficos possuem frota própria e motoristas habilitados para o transporte dos animais. Aproximadamente, 85% dos transportes de bovinos, para abate, são feitos por motoristas autônomos ou empresas terceirizadas, o que dificulta o controle de qualidade dos serviços de transporte, onde poucos dão relevância nesta etapa, pois estes animais estão indo para o abate.

No Brasil, não existe legislação que regulamenta o transporte de animais vivos. Na falta dessa legislação, os produtores, ao escolher a transportadora, devem preferir as que tenham caminhões com carrocerias dotadas de piso antiderrapante, emborrachado e com estrado de metal quadriculado por cima, que seja de fácil higienização e com

gaiolas desinfetadas e com bom estado de conservação. As paredes não devem apresentar pontas de madeira, farpas, parafusos e pregos salientes que possam causar danos aos animais transportados.

Ao chegar à propriedade para o carregamento, o caminhão deve ter sido previamente higienizado e desinfetado, evitando assim a exposição dos animais a eventuais agentes contaminantes (Sousa, 2005). Os caminhões devem também ser apropriados para o tipo e o número de animais a serem transportados. As carrocerias podem ter 2 ou 3 divisões, sendo que a com 3 divisões oferecem mais proteção aos animais durante a viagem, mas deve-se tomar cuidado no embarque e desembarque deste animais para evitar colisões nas divisórias.

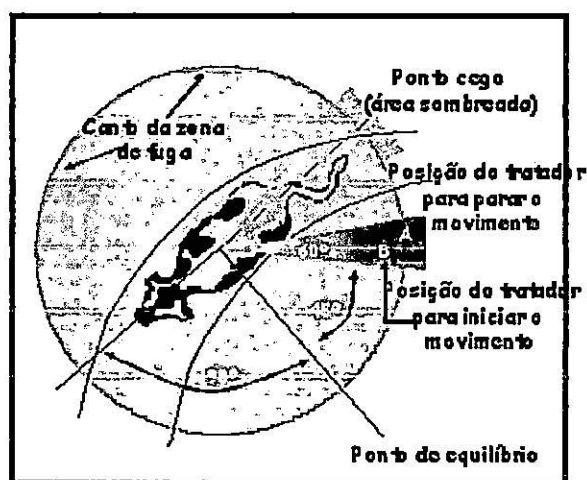
O embarque deve ser feito de maneira a causar o mínimo de estresse no animal. O uso de paus e do choque elétrico deve ser evitado, e este sendo usado somente quando houver necessidade. O projeto das instalações deve facilitar o embarque dos animais e prevenir os acidentes, devido à visão dos bovinos.

Os bovinos apresentam a estrutura dos olhos bem parecida com a dos humanos, fato este que o permite distinguir as cores, ou seja, enxergar colorido e não somente branco e preto. Entretanto, não têm boa capacidade para diferenciação entre tonalidades, tendo neste ponto habilidade inferior àquela que possuímos (Rosa, 2003). Uma característica importante é a localização dos olhos, que nos bovinos estão numa posição mais lateral, como, na maioria das espécies que são presas potenciais, diferentemente daquelas consideradas predadoras, que possuem os olhos numa posição mais frontal. Tal condição deve ser considerada durante o manejo, uma vez que situações que exijam dos bovinos a capacidade de discernir entre uma sombra ou um buraco ou mesmo a altura de um degrau podem gerar dificuldades ou atraso no desenvolvimento dos

trabalhos. Por isso a necessidade do embarcadouro ser fechado lateralmente, evitando a entrada de luz.

De acordo com Pereira (2006) os bovinos apresentam um ângulo de visão muito amplo, mas também têm alguns pontos cegos, daí a importância de um manejo racional em todas as fases do manejo pré-abate.

Um conceito importante é o de distância de fuga, que seria a distância mínima que o animal permite a aproximação de humanos antes de iniciar o deslocamento (fuga). Portanto, se queremos conduzi-los para frente teríamos que nos posicionar dentro na zona de fuga e numa posição caudal a partir do ponto de equilíbrio até um ângulo de 45 graus em relação a este ponto (tendo em conta o corpo do animal, este ponto estaria localizado logo após a paleta) (Figura 1). O posicionamento ainda mais caudal, entre 45 e 60 graus em relação ao ponto de equilíbrio, geralmente resulta na paralisação do deslocamento, isto porque estaríamos nos aproximando da área cega, o que leva o animal a virar a cabeça para nos manter em seu campo visual, parando de andar ou, no caso de não parar, começa a andar em círculos. No caso de tomarmos uma posição mais frontal em relação ao ponto de equilíbrio a tendência é o animal se mover para trás.



(adaptado de Grandin, 1993)



Figura 1: Entendendo a zona de fuga e os ângulos de visão dos bovinos durante o manejo (Adaptado de Grandin, 1993). Rosa et al. (2003).

As rampas de acesso ao caminhão devem possuir piso áspero e quadriculado, além de uma parte horizontal ao final, de aproximadamente 50cm, para evitar que os animais saltem e possam sofrer fraturas, cortes e hematomas na região dorsal da carcaça (Figura 2).

Os animais devem ser embarcados em lotes uniformes, de acordo com o sexo, idade e o peso, devendo ser evitado qualquer tipo de violência que possa causar excitação nos animais.

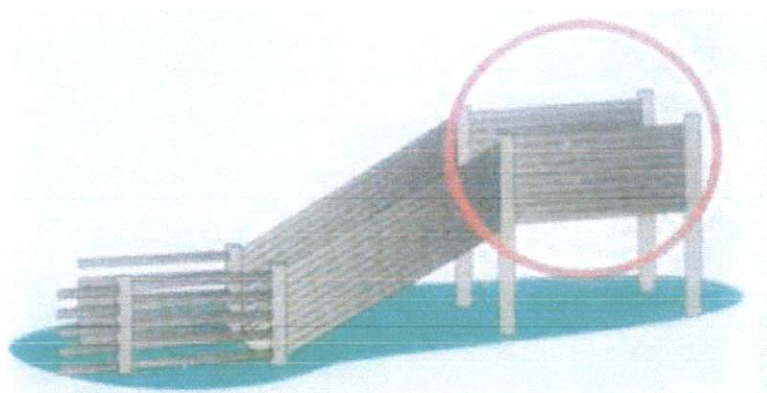


Figura 2: Embarcadouro adequado para bovinos com as laterais fechadas e a parte final do embarcadouro é horizontal e plana. EMBRAPA – CNPGC (2004).

2.6. Procedimentos durante o transporte

Para evitar ou reduzir os danos causados a carcaça e ao couro do animal durante o transporte, deve-se deixar os animais em jejum e agrupados previamente, no curral de embarque, respeitando a lotação máxima por categoria a ser transportada. No trajeto rumo ao frigorífico, deve-se evitar acelerações e freadas bruscas do veículo que está transportando os animais, evitando o excesso de velocidade, inclusive nas curvas. As paradas de descanso são fundamentais para não elevação do estresse, sendo estas realizadas de hora em hora, em estradas sem pavimentação, e descanso a cada 3 horas para estradas pavimentadas, sempre mantendo o caminhão na sombra, durante as paradas, pois o sol é também um agente estressante para estes animais.

A densidade de animais transportados em cada divisória do caminhão também é de relevante importância, em que Braggion & Silva (2004) salientam que altas densidades estão associadas com maior reação de estresse, risco de contusões e maior número de quedas, do que cargas com moderadas ou menores densidades. Bonfim (2003) relata que o principal aspecto a ser considerado durante o transporte de bovinos é o espaço ocupado por animal dentro da carroceria, ou seja, a densidade da carga, que pode ser classificada em alta (600 kg/m^2), média (400 kg/m^2) ou baixa (200 kg/m^2) (Figura 3). Não é recomendável densidade superior a 550 kg/m^2 , sendo a média brasileira de densidade de carga utilizada entre 390 e 410 kg/m^2 . Além disso, os caminhões que transportam esses animais têm uma capacidade de carga média de 18 bovinos por caminhão, podendo variar de 16 a 20, dependendo do sexo, da idade e do peso do animal.

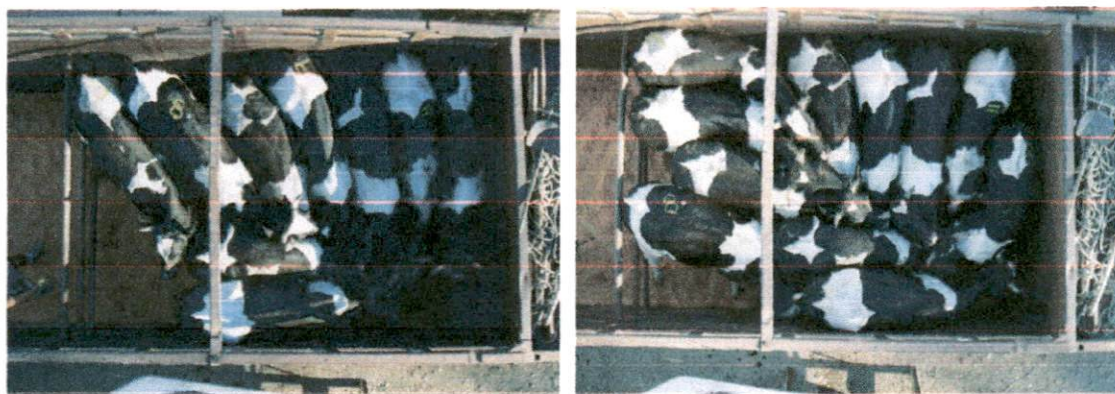


FIGURA 3: Densidade de 400 kg/m^2 e Densidade de 500 kg/m^2 . Canén (2006).

A densidade não deve ser muito alta devido ao risco de pisoteio e morte por asfixia, pois muitas vezes o animal não consegue se levantar e acaba sendo pisoteado, podendo apresentar contusões múltiplas, fraturas ou mesmo morrer. Densidades muito baixas também devem ser evitadas, pois os animais podem ficar muito soltos na carroceria, levando a escorregões durante as manobras da viagem.

2.7. Manejo adequado dos animais

O manejo dos animais deve ser efetuado por pessoal bem treinado, pois se este for inadequado causa estresse, prejudicando a qualidade da carne.

Outras fontes de estresse para os animais durante o transporte são as condições climáticas, como temperatura ambiente, velocidade e umidade relativa do ar. Deve-se evitar o transporte durante as horas mais quentes do dia, pois além do estresse propriamente dito pode haver um aumento nas perdas por excreção e sudorese. O ideal é que a viagem ocorra durante a noite ou nas horas mais frescas do dia, visando não apenas reduzir o estresse, mas também minimizar as perdas de peso. Mesmo sob boas condições de transporte e em jornadas curtas, o gado demonstra sinais de estresse de intensidade variável, caracterizando uma situação típica de medo, sendo que as viagens não devem ser muito longas. O aumento do estresse durante o transporte é causado por condições desfavoráveis como privação de alimento e água, alta umidade e alta velocidade do ar e densidade da carga (Bonfim, 2003).

2.8. Instalações Frigoríficas

2.8.1. Rampa de Desembarque

Segundo Cervoni (2006) as rampas de desembarque devem possuir ângulo de inclinação inferior a 25°, devem ser de concreto armado e com piso antiderrapante, onde as laterais deverão ser fechadas para evitar que os bovinos pulem ao desembarcar e possam sofrer alguma lesão na carcaça.

2.8.2. Curral de Espera

Os currais de espera devem propiciar a separação dos animais em categorias (sexo, idade, peso), além de manterem os animais da mesma propriedade, para diminuir

a competição por água e espaço prejudicando a qualidade da carcaça, evitando principalmente as brigas, para que não haja um maior estresse nesta etapa, (Faria & Pereira, 2007). A densidade dos currais deve ser de 2,5 m² por animal, contendo água à vontade e de boa qualidade aos animais. As cercas dos currais devem possuir 2 metros de altura e possuir muretas sanitárias com 30 cm de altura.

O curral, de preferência, deve apresentar forma de espinha de peixe, para evitar que, no manejo com os animais possam ocorrer lesões provocadas nos ângulo das porteiras de currais normais.

Os animais devem ter espaço livre para acesso a água e se movimentarem nas instalações, como ilustra a Figura 4. A Figura 5 demonstra uma instalação onde os animais estão sem espaço, sem acesso a água, e esta situação se prolongada causam, além do estresse no embarque, desembarque e transporte, causa também a má recuperação do glicogênio muscular, originando uma carne de baixa qualidade.



Figura 4: Curral de espera apropriado para bovino. Pereira (2006).



FIGURA 5: Curral sem espaço para os animais e acesso a água restrito. Pereira (2006).

2.8.3. Atordoamento

Para Roça (2005) o atordoamento ou a insensibilização pode ser considerado a primeira operação do abate propriamente dito. Determinado pelo processo adequado, o atordoamento consiste em colocar o animal em um estado de inconsciência, que perdure até o fim da sangria, não causando sofrimento desnecessário e promovendo uma sangria tão completa quanto possível.

É comum, em plantas frigoríficas, a utilização do uso do choque elétrico na condução dos animais até o boxe de atordoamento, fato este que provoca maior estresse nos animais, além de aumentar a possibilidade de ocorrência de acidentes tanto com os animais, como com as pessoas que estão promovendo o manejo (Barbalho et al., 2004).

A alta reatividade do animal dentro do boxe de atordoamento proporciona uma maior dificuldade para o atordoador, aumentando assim a possibilidade do erro no disparo, que pode levar a um maior sofrimento do animal, causa também um maior desgaste físico ao atordoador e aumenta a possibilidade de ocorrência de acidentes (Tseimazides et al, 2004). Entende-se por reatividade as respostas comportamentais do animal ao meio e às ações humanas.

O boxe de atordoamento é de construção metálica. O fundo e o flanco que confina com a área de vômito são móveis, possuindo o primeiro, movimento basculante lateral e o segundo, movimento de guilhotina, acionados mecanicamente e em sincronismo, depois de abatido o animal. Assim ocasionam a ejeção deste animal para a área de vômito (MAPA, 2002, citado por Roça, 2002).

Segundo Roça (2005), os instrumentos ou métodos de insensibilização que podem ser utilizados são: martelo pneumático não penetrante, armas de fogo, pistola pneumática de penetração, pistola pneumática de penetração com injeção de ar, pistola de dardo cativo acionada por cartucho de explosão, corte da medula ou choueamento, eletronarcose e processos químicos. O abate também pode ser realizado através da degola cruenta sem atordoamento prévio.

Após a insensibilização, o animal desliza sobre a grade tubular da área de vômito e é suspenso ao trilho aéreo por um membro posterior, com o auxílio de um gancho e uma roldana. Neste momento, pode ocorrer regurgitação, devendo o local ter água em abundância para lavagem (Mucciolo, 1985, citado por Roça 2005).

2.9. Manejo Racional de bovinos

Para Barbalho et al. (2004) manejo racional é o termo utilizado para a aplicação de conhecimentos sobre o comportamento de bovinos na busca de melhorar a interação humana com esses animais, minimizando agressões e estresse.

Paranhos da Costa et al. (2003) comenta que para garantir o sucesso da implantação de um programa de qualidade de carne bovina é necessário um estudo mais minucioso para detectar os pontos críticos e estabelecer um programa de qualidade de serviços no manejo com o gado. Há necessidade de se avaliar as eficiências das instalações e equipamentos usados, tanto na fazenda, no transporte, como nas instalações frigoríficas, bem como a raça do gado e como eles têm sido manejados. Estudos realizados pelo autor têm demonstrado que o número de lesões na carcaça é menor conforme o manejo racional é realizado, obtendo melhor qualidade da carne e rendimento de carcaça, onde a adoção do manejo racional no embarque de bovinos mostrou a diminuição do número de lesões nas carcaças, fortalecendo a idéia de que carne de qualidade deve ser produzida com o compromisso de promover bem-estar para os animais, e para quem os maneja (Figura 6).

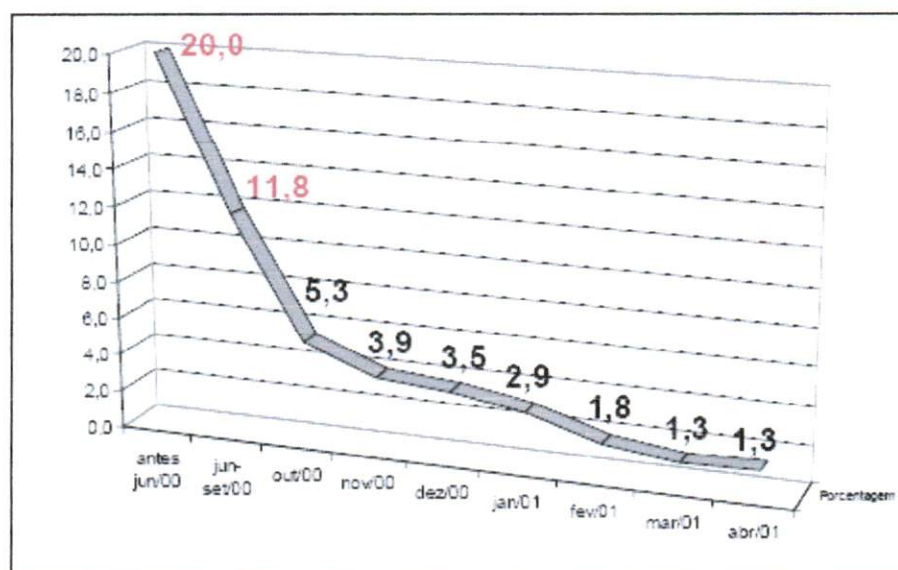


Figura 6: Redução na percentagem de carcaças desclassificadas por contusão, pela adoção do manejo racional. Paranhos da Costa et al. (2003).

Uma das principais variáveis que afeta o bem-estar dos animais durante o manejo pré-abate é o comportamento das pessoas que estão dirigindo o veículo e manejando esses animais durante o embarque e o desembarque (Ciocca et al., 2006).

Tseimazides (2006) observou redução no valor médio de pH de carcaças de bovinos da raça Nelore com o treinamento dos motoristas dos caminhões em boas práticas de manejo durante o embarque, condução do veículo e desembarque. Houve também redução significativa na quantidade de hematomas após o treinamento dos motoristas avaliados. Luchiari Filho (2000) ressalta que estes resultados refletem de forma prática os benefícios proporcionados pelo treinamento, que orientou os motoristas de caminhões em como proceder ao manejar os animais de forma racional, modificando a rotina usual de manejo, geralmente agressiva. O manejo é facilitado, melhorando a interação com os animais, sendo positivos os índices de bem-estar dos animais e humanos que os manejam, bem como uma carne de melhor qualidade, como demonstrado na Figura 7, em que o número de hematomas apresentados no uso de manejo agressivo com e sem choque foram reduzidos drasticamente com o uso do manejo racional com os animais.

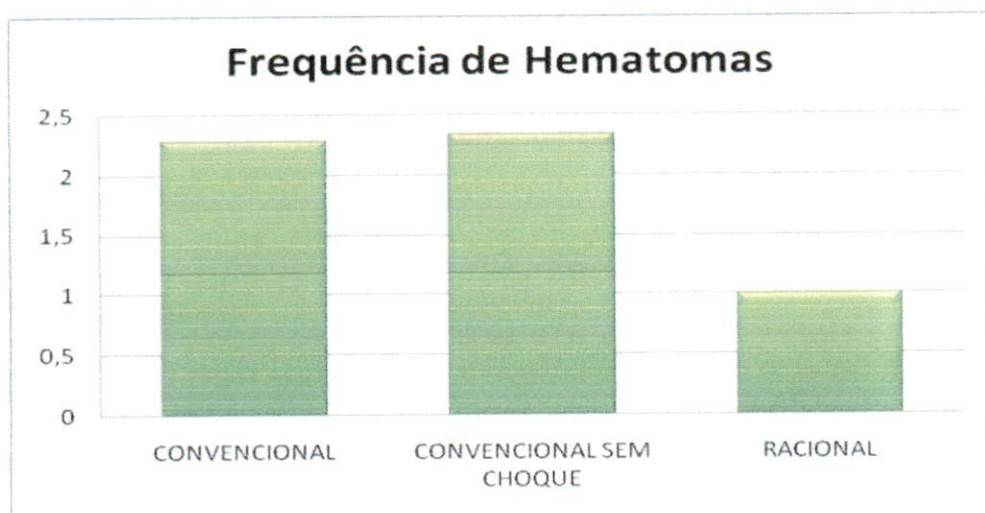


Figura 7: Frequência de hematomas apresentados nas carcaças com o manejo convencional, convencional sem choque e racional. Oxen Currais (2006).

2.10. Lesões nas carcaças bovinas

Para Pereira (2006) os hematomas ou contusões são acúmulos de sangue originados pela ruptura dos vasos sanguíneos. As regiões mais atingidas em ordem decrescente são: quarto traseiro, vazio, costela, dianteiro e lombo.

A zona atingida pela contusão tem uma aparência feia e desagradável e, na maioria das vezes, é necessário fazer toaletes retirando o local atingido, causando perda de peso e valor comercial, como também a propensão a contaminações em razão do sangue ser um grande meio para o desenvolvimento microbiano.

Segundo Renner (2006), citado por Pereira (2006), as carnes com uma coloração escura, além de apresentar pH inadequado, têm efeitos sobre a qualidade e na vida útil deste produto. O manejo inadequado dos animais pré-abate leva a uma queda anormal do pH, devido à reserva de energia (insuficiente para transformação em ácido láctico). Com o esgotamento do glicogênio muscular, o processo de transformação *post mortem* há uma alteração do grau de acidez da carne (pH elevado), resultando em cortes escuros. Neste sentido, o pH se caracteriza como um importante indicador da qualidade da carne, influenciando a aparência dos cortes e atributos de qualidade (maciez, cor, sabor e odor) (Carragher & Matthews, 1996, citado por Pereira, 2006).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Descrição do local

O município de Pontes e Lacerda está localizado no Sudoeste do Estado de Mato Grosso, a 423 km da capital do Estado. As condições edafoclimáticas do município são: clima tropical úmido; temperatura média anual de 25°C; e a precipitação média anual de 1500mm. A altitude média é de 254 metros e o município possui uma área de 8.423.347 km², sendo o solo com predominância em Podzólico eutrófico e Latossolo, com areias Quartzozas e Hidromórficas (EMBRAPA, 2008).

3.2. Descrição do experimento

Este estudo foi conduzido no período de março a junho de 2008, no Frigorífico Vale do Guaporé S/A, com inspeção Federal, localizado no Município de Pontes e Lacerda, MT. Foram observadas as instalações internas e externas do frigorífico, assim como os caminhões onde os animais foram transportados.

Os bovinos foram transportados em caminhões boiadeiros, desde a propriedade até a planta do frigorífico. A inspeção após a chegada dos animais ao frigorífico foi feita visualmente na área de descanso e logo após, a avaliação das carcaças.

Após o abate, que se iniciou com o atordoamento realizado com pistola de dardo cativo no boxe, e após ser realizada a sangria, os animais foram esfolados e eviscerados, e posteriormente as carcaças foram cerradas em meias-carcaças, em que estas foram inspecionadas na área onde é realizada a toaleta no frigorífico. Foi observada a ocorrência das lesões nas meias-carcaças e onde estas estavam localizadas. As avaliações foram realizadas visualmente, e as meias-carcaças que apresentaram lesões

foram submetidas à remoção de tecido afetado e as localidades das lesões foram anotadas em planilha (Apêndice).

As meias-carcaças foram avaliadas na área do toalete, sendo estas divididas em meias-carcaças, e, separadas em Dianteiro (Porção Anterior), Costelas (Porção Mediana), e Traseiro (Porção Posterior), como apresentado na Figura 8, sendo esta divisão utilizada para fins de padronização e para facilitar a localização das lesões.

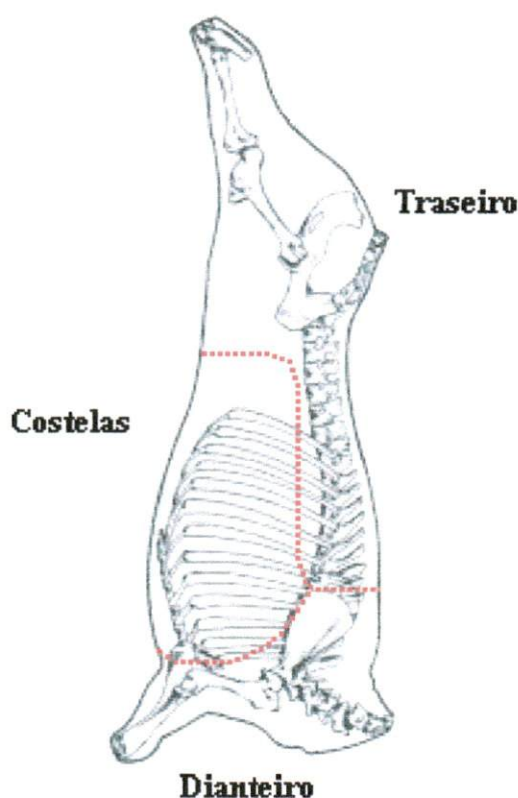


Figura 8: Separação das meias-carcaças em Dianteiro (Porção Anterior), Costelas (Porção Mediana), e Traseiro (Porção Posterior).

Foram observadas 392 meias-carcaças de bovinos machos , provenientes da região de Pontes e Lacerda, MT.

As lesões que foram constatadas nas meias-carcaças eram anotadas em uma planilha onde continha o número do animal observado. As localidades a serem observadas foram divididas em Porção Anterior, Porção Mediana e Porção Posterior das

meias-carcaça, e também a região do dorso dos animais foi observado para avaliar escoriações ocorridas provavelmente no momento do embarque dos animais.

As meias-carcaças avaliadas nesta pesquisa apresentaram cerca de 1,68 lesões/meias-carcaças de caráter expressivo, sendo este resultado semelhante ao de Braggion & Silva (2004), que encontraram, em média, 1,85 lesões em bovinos machos. Já Andrade et al. (2004), encontraram 1,2 lesões nas meias-carcaças em bovinos transportados e abatidos nas mesmas circunstâncias.

$$\text{Lesões/meias-carcaças} = \text{N}^{\circ} \text{ de Meias-Carcaças Avaliadas} /$$
$$\text{N}^{\circ} \text{ de Meias-Carcaças Lesionadas}$$
$$\text{Lesões/meias-carcaças} = 392 / 232 = 1,68 \text{ Lesões/meia-carcaça.}$$

Para a interpretação dos resultados das lesões nas meias-carcaças foram utilizadas análises descritivas para demonstrar os resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 392 meias-carcaças avaliadas, foram observadas lesões em 232 meias-carcaças (59,18%) sendo que 160 meias-carcaças (40,81%) não apresentaram lesão ou estas não foram significativas (menor que 5 cm) para o estudo realizado, assim como demonstrado nas Figuras 9.

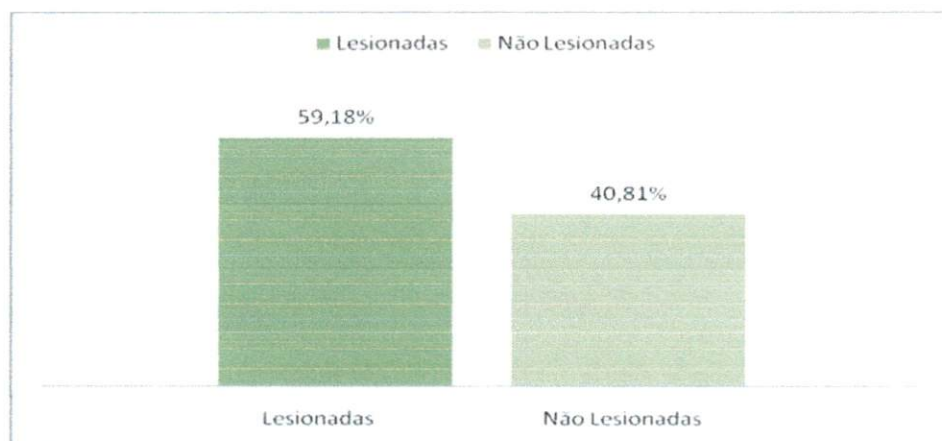


Figura 9: Percentagem das meias-carcaças lesionadas e não lesionadas.

Das 232 lesões ocorridas, 28 lesões estavam concentradas na porção anterior das meias-carcaças (7,14%); 59 lesões na porção mediana (15,05%) e 145 lesões na porção posterior (36,98%), como demonstrado na Figura 10.

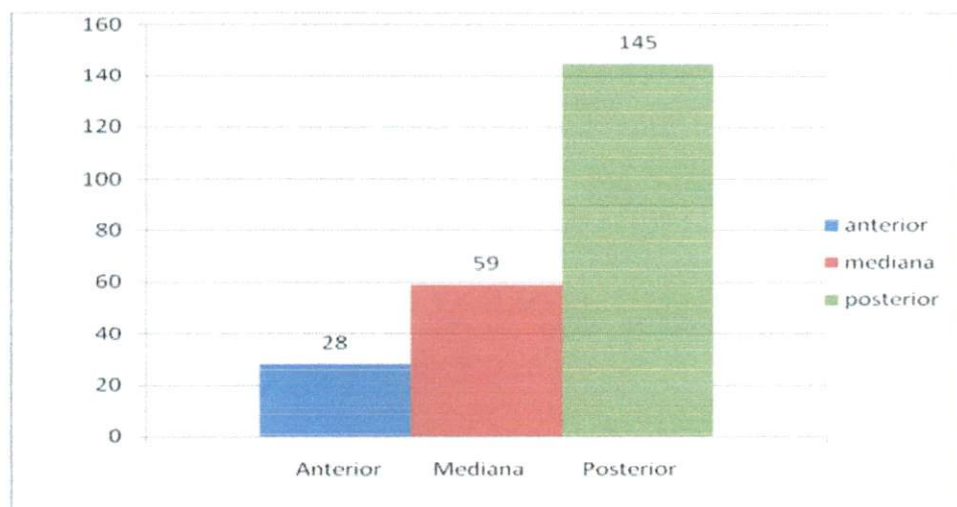


Figura 10: Percentagem de lesões ocorridas na região Anterior, Mediana e Posterior das Meias-carcaças bovinas.

Braggion & Silva (2004) avaliaram carcaças de machos bovinos e observaram 74 lesões, sendo que 35 lesões foram observadas na porção anterior (47,30%); 9 lesões na porção mediana (12,16%) e 30 lesões na porção posterior (40,54%). Esses resultados contradizem com o observado neste trabalho, pois a maioria das lesões nas carcaças encontradas por Braggion & Silva (2004) estavam apresentadas na porção anterior (47,30%), e na presente pesquisa a maioria das lesões foram encontradas na porção posterior. Este fato pode ser explicado devido o autor utilizar parâmetros, como a aplicação de vacinas, o que não foi observado neste trabalho. Já a porção mediana (12,16%) apresentou resultado similar ao deste trabalho.

Para Yeh et al. (1978) quando as carcaças avaliadas foram comparadas com fêmeas e analisadas as localizações das lesões, constatou-se que 50,00% das fêmeas apresentaram lesão na parte posterior contra apenas 28,88% dos machos. Em razão da localização dos cortes mais nobres serem na porção posterior, pode-se supor que estejam ocorrendo grandes prejuízos econômicos.

Das 232 meias-carcaças que apresentaram lesões, 29 apresentaram lesões na região dorsal do animal, sendo representado por 12,68% das lesões, demonstrados na Figura 11. Estas lesões na região dorsal das meias-carcaças estavam localizadas principalmente na Região do Contra Filé, em que representa um dos cortes mais nobres na carcaça bovina. Estudos realizados por Canén (2006) demonstram que 9% das carcaças avaliadas apresentaram lesões na região dorsal das carcaças e, Braggion & Silva (2004) encontraram 2,04% das lesões no Contra filé das carcaças.

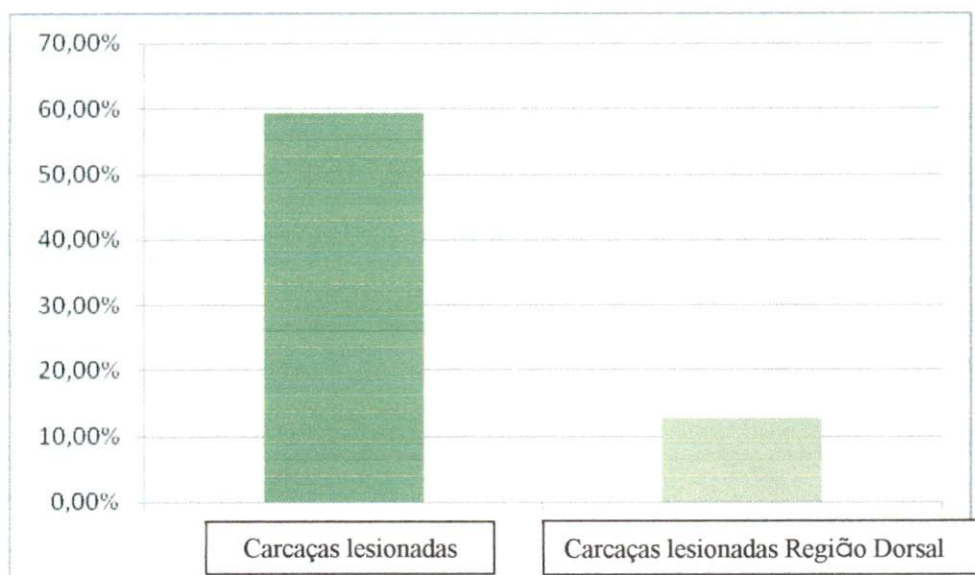


FIGURA 11: Comparação das meias-carcaças lesionadas com meias-carcaças que apresentaram Lesões na Região Dorsal.

As lesões ocorridas na região dorsal das meias-carcaças dos animais pode ser explicada, devido os animais provavelmente terem pulado da rampa dos currais até a entrada dos caminhões, e este, também poderiam não estar com a porta totalmente aberta.

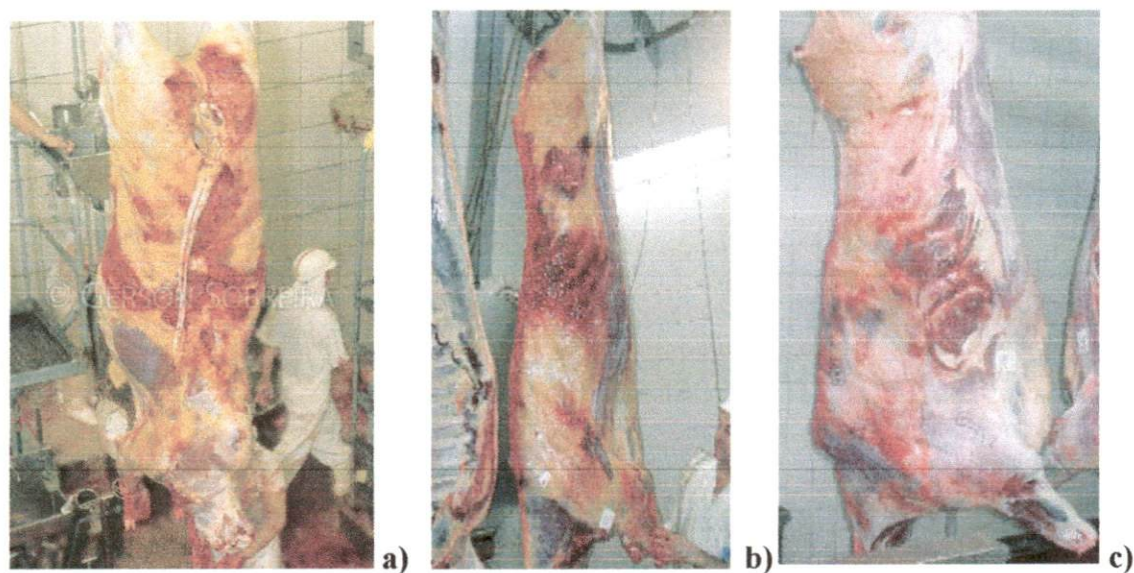


FIGURA12: Lesões na região posterior e no dorso (a), nas costelas e dorso (b), e costelas(c). Canén (2006), Terrastock (2007).

Tendo em vista estes resultados, é vital que o processo de transporte, manejo e abate dos bovinos seja feito da maneira mais adequada, utilizando métodos e técnicas mais apropriadas.

Para Braggion (2004), o transporte representou em suas pesquisas a segunda maior causa de lesões em carcaças com 33,08%, sendo que na primeira foi a ocorrência de abscessos ocasionados por vacinações. Segundo Tarrant et al. (1988) o confinamento no caminhão em movimento é um dos aspectos mais estressantes do processo de transporte. No veículo em movimento, a densidade de carga é a consideração mais importante. As altas densidades de carga estão associadas com maior reação de estresse, risco de contusão e números de quedas do que cargas com baixa ou moderada densidades.

Avaliando as correlações das lesões nas carcaças, o maior número de carcaças correlacionadas foi da região Mediana das meias-carcaças com a região posterior. Podemos assim afirmar a importância do manejo correto, pois ao ocasionar uma mesma lesão, pode ocasionar lesões secundárias em outras partes da carcaça (Figura 13).

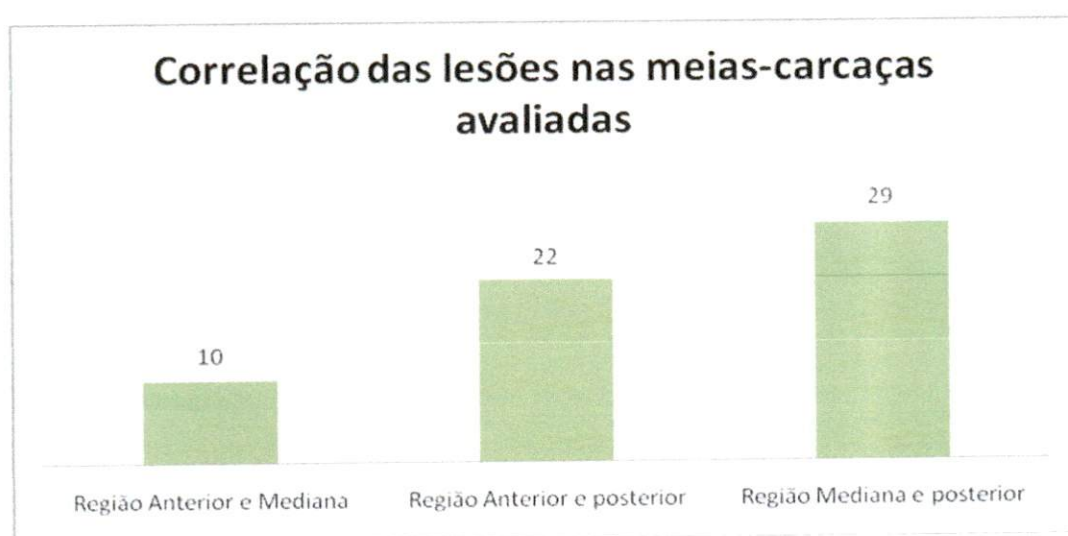


Figura 13: Correlações das lesões na região anterior, mediana e dorsal avaliadas nas meias-carcaças bovinas.

5. CONCLUSÕES

Pelas observações neste trabalho é importante salientar que o manejo pré-abate inadequado compromete o bem-estar animal e a qualidade das carcaças, e as lesões são causadas por fatores que vão desde o estresse, contusões, machucaduras, e na maioria dos casos podem ocorrer durante as últimas 24 horas de vida dos animais.

Concluí-se que das 392 meias-carcaças avaliadas, 232 meias-carcaças (59,18%) apresentaram lesões, em que a maior parte de sua ocorrência predominou na região Posterior das meias-carcaças, 145 lesões (36,98%), onde são encontrados os cortes mais nobres da carcaça. Seguido da região mediana, 59 lesões (15,05%) e 28 lesões estavam apresentadas na porção anterior das meias-carcaças (7,14%).

6. LITERATURA CITADA

- ANDRADE, E.N.; OJEDA FILHO, S.; SILVA, B.S. da. et al. **Transporte Rodoviário de Bovinos de Corte no Pantanal sul-mato-grossense: Ocorrência de Lesões em Carcaças**. Comunicado técnico. Corumbá – MS, 2004. Disponível em: < <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/COT36.pdf> > Acesso em: 20/03/2008.
- ANUALPEC, 2005. **Efeitos do transporte no bem-estar e na qualidade da carne**. Disponível em: < <http://www.oxencurrais.com.br/conteudo/?id=15&PHPSESSID=6972b6f52ba56d4b993c47f6e1f29f50> > Acesso em: 21/03/2008.
- BARBALHO, P. C.; TSEIMAZIDES. S. P.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Avaliações preliminares de um programa de treinamento em manejo racional na condução de bovinos**. Campo Grande: Sociedade Brasileira de Etologia, 2004. Artigo técnico. Disponível em: < <http://www.grupoetco.org.br/pdf/avaprogrtrina.pdf> > Acesso em: 25/04/2008.
- BATISTA DE DEUS. J. C.; SILVA, W. P.; SOARES, G. J. D. **Efeito da distância de transporte dos bovinos no metabolismo Post Mortem**. 1999. Disponível em: < http://www.portaldoagrovit.com.br/agro/pecuaria/influencia_do_transporte_sobre_a_qualidade_da_carne_produzida.pdf > Acesso em: 18/04/2008.
- BONFIM, L. M. **Influência do Manejo dos Animais Durante o Transporte Sobre a Qualidade da Carne**. Reahgro. 2003. Disponível em: < <http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=510> > Acesso em: 11/03/2008.
- BRAGGION, M.; SILVA, R. A. M. S. **Quantificação de Lesões em Carcaças de Bovinos Abatidos em Frigoríficos no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. Comunicado técnico nº 45, Embrapa Corumbá, MS, 2004. Disponível em: < <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/COT45.pdf> > Acesso em: 28/03/2008.
- CANÉN, S. M. H. **Práticas de manejo dos animais no embarque e transporte, sua influência na qualidade da carne. Perdas econômicas no Uruguai**. Facultad de Veterinaria, Uruguay. Lasplaces 1550 Montevideo 11600, 2006. Disponível em: < <http://www.grupoetco.org.br/pdf/stella1.pdf> > Acesso em: 09/03/2008.
- CERVONI, J. E. **Procedimentos Corretos no Abate de Bovinos**. Artigo técnico, 2006. Disponível em: < <http://www.limousin.com.br/pages/artigos/vendo.asp?ID=109> > Acesso em: 28/04/2008.
- CIOCCA, J. R. P.; TSEIMAZIDES, S. P.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Efeitos do transporte no bem-estar e na qualidade da carne**. Disponível em: < <http://www.oxencurrais.com.br/conteudo/?id=15&PHPSESSID=6972b6f52ba56d4b993c47f6e1f29f50> > Acesso em: 21/04/2008.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Iniciando um pequeno grande negócio Agroindustrial: Processamento da carne bovina.** Embrapa Informação Tecnológica, Brasília – DF, 2004, p. 23 – 29.

FARIA, P. B.; PEREIRA, A. A. **A Influência do bem-estar animal na qualidade da carne da animais de abate.** Simpósio de sustentabilidade da produção agroecológica de carne, 2007. CD-ROM.

FAUCITANO, L. **Efeitos do manuseio pré-abate sobre o bem-estar e sua influência sobre a qualidade da carne.** Primeira Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne suína. 16 de novembro a 16 de dezembro de 2000. Concórdia, SC. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais00cv_faucitano_pt.pdf < Acesso em: 16/03/2008.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal em 2006.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1053 > Acesso em: 20/03/2008.

LOPES, M, R, F. **Manejo pré-abate e qualidade da carne.** Artigo Técnico – 07/2006, 2006. Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/produtoseservicos/bpa/Literatura/preabateeequalidadedacarne.pdf> > Acesso em: 28/04/2008.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária de Carne Bovina.** São Paulo: R Vieira, 2000. 134p.

MIYAGUSKI, L. **Aplicação dos conceitos de boas práticas de fabricação e de análise de perigos e pontos críticos de controle na indústria de carnes, como ferramentas para inocuidade alimentar.** Anais do II Simpósio de Qualidade da Carne, 09 e 10 de Junho de 2005, Jaboticabal, SP.

PARANHOS DA COSTA M. J. R.; CIOCCA, R. P.; TSEIMAZIDES, S. P. **Efeitos do transporte no bem-estar e na qualidade da carne.** 2006. Disponível em: <http://www.oxencurrais.com.br/conteudo/?id=15&PHPSESSID=6972b6f52ba56d4b993c47f6e1f29f50> > Acesso em: 20/05/2008.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R. **Comportamento e Bem-estar de Bovinos e suas relações com a produção de Qualidade.** Grupo de estudos em etiologia e ecologia animal, Departamento de Zootecnia da faculdade de ciências agrárias e veterinárias/UNESP, Jaboticabal, SP. Disponível em: <http://www.fca.unesp.br/nutrir/artigos/sanidade/comportamento.PDF> > Acesso em: 28/04/2008.

PEREIRA, A. S. C. **Manejo pré-abate e qualidade da carne.** Artigo Técnico – 07/2006. Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/produtoseservicos/bpa/Literatura/preabateeequalidadedacarne.pdf> > Acesso em: 28/04/2008.

PROCESSAMENTO DA CARNE BOVINA: Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília – DF, p. 23 – 29, 2004.

ROÇA, R. O. Abate de Bovinos. Email: robertoroca@fca.unesp.br. Laboratório de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal Fazenda Experimental Lajeado. 2005.

ROÇA, R. O. Abate Humanitário de Bovinos. I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. 02 de setembro à 15 de outubro de 2002. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt03.pdf> <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt03.pdf> Acesso em: 30/04/2008.

ROLLIN, B. E. Farm animal welfare: social, bioethical, and research issues. Ames: Iowa State University Press, 1995, 168 p.

ROSA, M. S.; NETO, C. M. A visão dos bovinos e o manejo. Disponível em: www.milkpoint.com.br/SistemasdeProducao >. Publicado em 22/01/2003. Acesso em: 20/03/2008.

SILVEIRA, I. D. B. Relação entre o genótipo e o temperamento de novilhos em pastejo e seu efeito na qualidade da carne. Revista Brasileira de Zootecnia, 2005.

SOUSA, P. Exigências atuais de bem-estar animal e sua relação com a qualidade da carne. Anais do II Simpósio de Qualidade da Carne, 09 e 10 de Junho de 2005, Jaboticabal, SP.

SOUZA, A. A.; FERREIRA, T. I. Influência do transporte sobre a qualidade da carne produzida. Disponível em: http://www.portaldoagrovit.com.br/agro/pecuaria/influencia_do_transporte_sobre_a_qualidade_da_carne_produzida.pdf > Acesso em: 23/04/2008. 2006.

SOUZA, A. A. Influência do transporte sobre a qualidade da carne produzida. 2003. Disponível em: http://www.portaldoagrovit.com.br/agro/pecuaria/influencia_do_transporte_sobre_a_qualidade_da_carne_produzida.pdf > Acesso em: 22/04/2008.

SWATLAND, H. J. Slaughtering. 1999, Disponível em: <http://www.Bert.aps.uoguelph.ca/swatland/ch1.9.htm>. 2000. 10p. > Acesso em: 20/03/2008.

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

TSEIMAZIDES, S. P. Efeitos do transporte rodoviário sobre a incidência de hematomas e variações de pH em carcaças bovinas. 2006. 60p. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2006.

TSEIMAZIDES, S. P.; BARBALHO P. C.; PARANHO DA COSTA; M. J. R.
Avaliação da reatividade de bovinos no Box de atordoamento. Campo Grande:
Sociedade Brasileira de Etologia, 2004. Disponível em: <
<http://www.grupoetco.org.br/pdf/avareatatord.pdf>> Acesso em: 20/04/2008.

UNESP, UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Disponível em: <
http://www.unesp.br/propp/dir_proj/Agropecuaria/Agropec04a.htm> Acesso em:
20/07/2008.

7. APÊNDICE

7.1. Análise das lesões nas meias carcaças, divididos em Região Anterior, Região Mediana, Região Posterior e dorso das meias-carcaças Bovinas.

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
01	X	X		
02			X	
03			X	
04			X	
05		X	X	
06		X		
07		X	X	
08			X	
09			X	X
10		X		
11		X		
12				
13				
14				
15				
16			X	
17				
18		X		
19				
20			X	
21		X	X	
22		X		
23		X		
24		X	X	X
25				
26		X		
27	X	X	X	
28		X	X	
29		X		
30				
31			X	
32		X		
33			X	
34		X		
35				
36		X		
37			X	
38			X	
39				
40				
41				
42			X	
43			X	
44			X	
45			X	
46				
47		X		
48				
49			X	

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
50				
51			X	
52			X	
53				
54				
55			X	
56				
57			X	
58			X	
59				
60			X	
61				
62				
63			X	X
64				
65			X	
66				
67				
68				
69	X			
70			X	
71				
72				
73			X	
74		X	X	X
75	X		X	
76		X	X	
77			X	
78		X		
79				
80			X	
81				
82	X		X	
83			X	
84			X	
85			X	X
86			X	
87			X	
88				
89				
90		X	X	
91				
92				
93		X	X	
94			X	
95			X	
96			X	
97	X	X	X	
98			X	X

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
99		X	X	X
100			X	
101		X	X	
102		X		
103			X	
104			X	
105			X	
106			X	X
107				
108				
109			X	
110			X	
111	X		X	
112			X	
113			X	
114			X	
115			X	
116			X	
117			X	
118	X		X	
119	X	X		
120				
121			X	
122		X		
123			X	
124				
125			X	
126			X	
127			X	X
128				
129	X			
130				
131			X	
132			X	
133			X	
134		X		
135			X	X
136			X	
137				
138				
139			X	
140				
141				
142				
143				
144			X	
145		X	X	
146				
147				

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
148				
149				
150			X	
151				
152				
153			X	
154		X	X	
155				
156			X	
157				
158			X	
159			X	
160			X	
161			X	
162	X	X	X	
163			X	
164			X	
165			X	
166			X	X
167			X	
168	X		X	
169			X	X
170			X	X
171			X	
172			X	
173			X	
174			X	
175	X			
176				
177				
178				
179				
180			X	
181				
182				
183				
184				
185			X	
186			X	X
187			X	
188				
189			X	
190			X	
191			X	
192			X	
193			X	
194				
195			X	
196			X	

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
197			X	X
198		X	X	
199			X	
200			X	
201			X	
202			X	
203			X	
204			X	
205		X		
206			X	
207				
208			X	
209	X	X	X	
210		X		X
211		X		
212				
213				
214				
215				
216			X	
217			X	
218	X		X	
219			X	
220			X	
221				
222				
223				
224				
225		X		
226		X		
227				
228			X	
229			X	
230		X		
231			X	X
232			X	
233			X	
234			X	
235				
236				
237			X	
238			X	
239			X	
240				
241			X	
242				
243				
244			X	
245			X	

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
246			X	
247			X	
248			X	
249			X	
250				
251	X			
252		X	X	
253		X	X	
254			X	
255				
256			X	
257			X	
258				
259			X	
260	X		X	
261				
262				
263	X		X	
264			X	
265				
266		X	X	X
267	X	X	X	X
268	X	X	X	
269			X	
270				
271				
272				
273	X		X	
274			X	
275				
276	X		X	
277			X	
278			X	
279	X		X	
280			X	
281				
282	X		X	
283			X	
284			X	
285				
286			X	
287				
288			X	
289				
290			X	X
291			X	
292			X	
293			X	X
294				

Animal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
295	X		X	
296			X	
297			X	
298			X	X
299				
300			X	
301			X	
302		X	X	
303				
304			X	X
305		X	X	
306			X	
307			X	
308				
309				
310				
311				
312			X	
313			X	
314			X	
315			X	
316			X	
317		X		
318		X		
319			X	
320			X	
321		X		
322			X	
323			X	
324			X	
325			X	
326			X	
327			X	
328	X	X	X	X
329				
330			X	
331				
332	X	X	X	
333			X	
334			X	
335			X	
336			X	
337			X	X
338			X	
339				
340				
341		X	X	
342		X	X	
343			X	

nimal	R.Ant.	R.Med	R.Post	Dorso
344				
345			X	
346				
347				
348				
349		X		
350				
351				
352			X	
353		X	X	
354			X	
355			X	
356			X	X
357			X	X
358			X	
359				
360		X		
361			X	
362				
363				
364				
365				
366				
367				
368			X	X
369			X	
370				
371				
372			X	
373			X	
374				
375			X	
376				
377				
378				
379				
380			X	
381				
382				
383			X	
384				
385			X	X
386				
387				
388			X	
389			X	
390				
391			X	
392			X	