



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO



TÂNIA JOAQUINA DE SOUZA

ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

JATAÍ-GO

2014

TÂNIA JOAQUINA DE SOUZA

ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

Orientadora: Profa. Dra. Marcia Dias

Relatório de Estágio Curricular
Obrigatório apresentado à Universidade
Federal de Goiás – UFG, Campus Jataí,
como parte das exigências para a
obtenção do título de Bacharel em
Zootecnia.

JATAÍ-GO

2014

TÂNIA JOAQUINA DE SOUZA

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para Conclusão do curso de
Graduação em Zootecnia

Prof^a. Dr^a. Marcia Dias
Orientadora

Prof. Dr. Fernando José dos Santos Dias
Membro 1

Prof. Dr. Ariel Eurides Stella
Membro 2

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, razão da minha existência, que me possibilitou chegar até aqui.

Aos meus pais, que tanto amo, pelo apoio e amor diários destinados a mim.

À Universidade Federal de Goiás, que foi a base do meu conhecimento e das oportunidades, no ingresso a carreira profissional.

Aos meus poucos e amados amigos, que fazem toda a diferença em minha vida, com os quais pude contar ao longo desses anos.

À minha supervisora de estágio Ana Flávia de Freitas Oliveira e toda a sua equipe da garantia da qualidade, pela oportunidade de estágio e de aprendizagem.

À minha Orientadora Prof^a Dr^a Marcia Dias, por ser uma excelente profissional e amiga nas horas precisas.

A todos os demais professores da Zootecnia que fizeram o curso acontecer!

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO	1
3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	1
3.1. ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS.....	3
3.1.1. EMBARQUE E TRANSPORTE DOS ANIMAIS	6
3.1.2. RECEPÇÃO E MANEJO	9
3.1.3. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA	12
3.1.4. ABATE HUMANITÁRIO E QUALIDADE DA CARNE	15
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
5. REFERÊNCIAS	15

1. IDENTIFICAÇÃO

Tânia Joaquina de Souza, filha de Nilza Alves Joaquina de Souza e José Alves de Souza, natural de Alto Garças - Mato Grosso. cursou o 1º grau na escola estadual Professora Lea Silva Moraes e o 2º grau na escola estadual de Urubupungá. Ingressou no curso de Zootecnia pela Universidade Federal de Goiás/*Campus* Jatai em 2006.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na JBS S/A, localizada à rua principal, Vila Missa s/nº, Zona rural, no município de Ituiutaba-MG no período de 17/09/2013 a 22/11/2013.

O abatedouro frigorífico de bovinos possibilita ao estudante acompanhar todo o processo da produção, que vai desde a recepção dos animais no estabelecimento até a expedição dos produtos finais, que neste caso é a carne *in natura*. Sendo assim, tem a oportunidade de observar na prática todos os entraves da produção, que vão muito além daqueles vistos na teoria em sala de aula.

3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A JBS S/A é uma empresa de renome internacional, conhecida por ser a maior produtora de proteína animal do mundo. Além de alimentos, produz também couro, biodiesel, colágeno e latas. Possui 140 unidades de produção no mundo e mais de 120 mil colaboradores. Foi a primeira a se consolidar no setor de frigoríficos no Brasil. Suas principais marcas são:

- Na divisão carnes: Swift, Swift maturatta, Swift orgânico, Bertin, Friboi, Anglo, Tama, Bordon, Sola, Marca Target, Hereford, Cabana las ninãs;
- Na divisão lácteos: Vigor, Leco, Mesa, Faixa Azul, Franciscano, Serrabella, Amélia, Carmelita;

- Na divisão couros: JBS;
- Na divisão latas: JBS, dentre outros.

A unidade de produção em Ituiutaba é composta por diversos setores dentro da indústria, dos quais compreende: abate, desossa, miúdos, câmaras, carne com osso, embalagem, currais, bucharia limpa, bucharia suja, triparia, graxaria, expedição, paletização. A planta industrial conta ainda com gerência industrial, administrativo, vestiários, refeitório, compra de gado, estoque físico, logística, faturamento, limpeza industrial, garantia da qualidade (GQ), manutenção, montagem de caixas, almoxarifado, sala de máquinas, balança, caldeira, estação de tratamento de água, estação de tratamento de esgoto, qualidade total Friboi (TQF) e planejamento e controle de produção (PCP).

O abastecimento de água é feito por quatro poços semi-artesianos (170.000 litros/hora). A capacidade dos currais é de 2094 animais, divididos em 40 currais e 1 curral de observação; abate cerca de 1400 animais/dia e emprega 1096 funcionários devidamente treinados para realização de suas atividades de forma correta e eficiente.

No frigorífico, o estagiário, sendo orientado por monitores, passa por várias seções que envolvem a produção da carne *in natura*. Esta começa com o desembarque dos animais no frigorífico e culmina com a expedição do produto, que é comercializado aos mercados externos e mercados internos.

Várias foram as atividades realizadas durante o período de estágio supervisionado, na área da garantia da qualidade, das quais se destacam (Tabela 1):

- Nos currais de descanso: o manejo com os animais, sempre visando o bem estar dos mesmos;

- Abate: *check-list* das operações de esola, monitoramento das Boas Práticas de Fabricação (BPF), do Procedimento Padrão de Higienização Operacional (PPHO) pré-operacional, operacional e de intervalo, o acompanhamento na linha de produção do Ponto Crítico de Controle (PCC) e coletas de fígado e coxão mole, para análise de ivermectina e ractopamina, respectivamente;

- Desossa: medição da temperatura de meias carcaças na entrada da sala de desossa, acompanhamento na linha de produção do refile dos cortes do

dianteiro e do traseiro, por fim o monitoramento do Controle Estatístico do Processo (CEP);

- Expedição: monitoramento do pré-operacional de higienização, do carregamento do dia, seja para mercado interno ou externo e a verificação diária do teste de frio;

- Câmaras frias: monitoramento do pH de meias carcaças, que não pode ultrapassar 5,9 de acordo com exigência dos clientes importadores e a separação das que estão fora do exigido pelos clientes.

Tabela 1. Atividades desenvolvidas na JBS S/A, Ituiutaba MG, no período de 17/09/2013 à 22/11//2013

Atividades desenvolvidas		
Item	Número	Frequência (%)
Abate	115	30,75
Desossa	76	20,32
Expedição	115	30,75
Câmaras frias	38	10,16
Outras atividades	30	8,02
Total	374	100

Dentre todas as atividades realizadas durante o estágio na garantia da qualidade, optou-se por descrever sobre os procedimentos de Abate Humanitário praticados no estabelecimento, o qual será o foco do presente trabalho.

3.1. ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013) a bovinocultura é um dos principais destaques do agronegócio brasileiro no cenário mundial. Possui um rebanho de aproximadamente 200 milhões de cabeças, ocupando o segundo lugar com o maior rebanho efetivo comercial do mundo, ficando atrás somente da Índia.

No 3º trimestre de 2013, o abate de bovinos no Brasil atingiu pela segunda vez consecutiva novo recorde histórico na série trimestral de abate de bovinos, com a marca de 8,913 milhões de cabeças abatidas (IBGE, 2013). Frente a estes dados, é importante aliar quantidade a qualidade de abate. Definido como o conjunto de procedimentos técnicos e científicos que garantem o bem estar dos

animais desde o embarque na propriedade rural até a operação de sangria no matadouro-frigorífico, sendo assim o abate humanitário garante melhor qualidade ao produto final que é a carne. Nos países desenvolvidos há uma demanda crescente por processos denominados abates humanitários, com o objetivo de reduzir sofrimentos inúteis ao animal a ser abatido (Roça, 2002).

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2013) com um quinto da carne comercializada internacionalmente e vendas em mais de 180 países, desde 2004 o Brasil assumiu a liderança nas exportações. Nos onze primeiros meses de 2013, as exportações brasileiras de carne bovina, considerando salgada, industrializada e *in natura*, atingiram 1,64 milhão de toneladas equivalente carcaça (tec). Este volume superou em 9,1% o volume embarcado durante o ano de 2012 e confirma o ritmo de recuperação iniciado no ano retrasado (1,50 milhão de tec), após à retração nas exportações de 2008 a 2011(Figura 1).

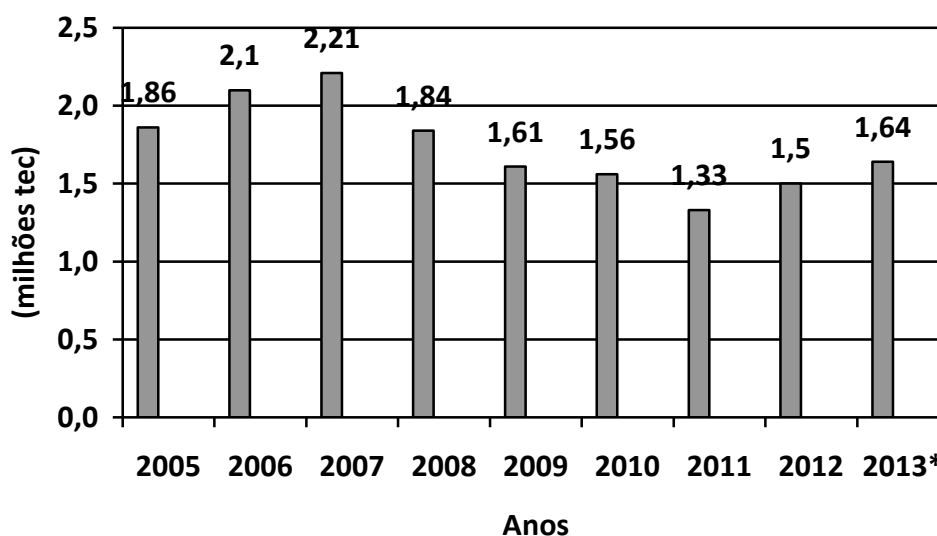


Figura 1. Exportações brasileiras de carne bovina salgada, industrializada e *in natura*, de 2005 a 2013, em milhões de tec (MDIC – Elaboração Lance Agronegócios, 2013).

Referindo-se ainda as exportações, as estimativas projetam um quadro favorável para as exportações brasileiras. Para os próximos anos, as carnes bovina e suína lideram as taxas de crescimento anual das exportações, com 1,6%

para carne de frango; 2,6% para carne suína e 2,5% ao ano para carne bovina (Tabela 2).

Tabela 2 – Projeções de exportação de carnes (mil toneladas)

Ano	Bovina	Suína	De frango
2013	1.769	620	4.114
2014	1.832	638	3.978
2015	1.886	656	4.078
2016	1.937	675	4.181
2017	1.986	693	4.169
2018	2.036	711	4.268
2019	2.085	729	4.403
2020	2.134	747	4.353
2021	2.183	766	4.572
2022	2.232	784	4.591
2023	2.280	802	4.675

Fonte: adaptado de AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB (2013).

Quanto à produção, as projeções de carnes para o Brasil, demonstram que este setor deve apresentar intenso crescimento nos próximos anos. Carne de frango – crescimento anual de 3,9%; bovina – 2,0% ao ano; suína – 1,9% ao ano. Essas taxas correspondem a acréscimos na produção entre 2013 e 2023, de 46,4% para carne de frango; 22,5% para carne bovina e de 20,6% na suína (AGE/Mapa e SGE/Embrapa, 2013). Os brasileiros consumirão preferencialmente mais carne bovina do que suína e de frango, nos próximos anos. Isso significa um aumento de 42,8% no consumo de carne bovina; 26,2% de carne de frango e em nível inferior de crescimento, situa-se a projeção do consumo de carne suína, com aumento projetado de 18,9% (Figura 2).

Apesar do Brasil apresentar, nos próximos anos, forte aumento das exportações, o consumo interno será predominantemente o destino da produção.

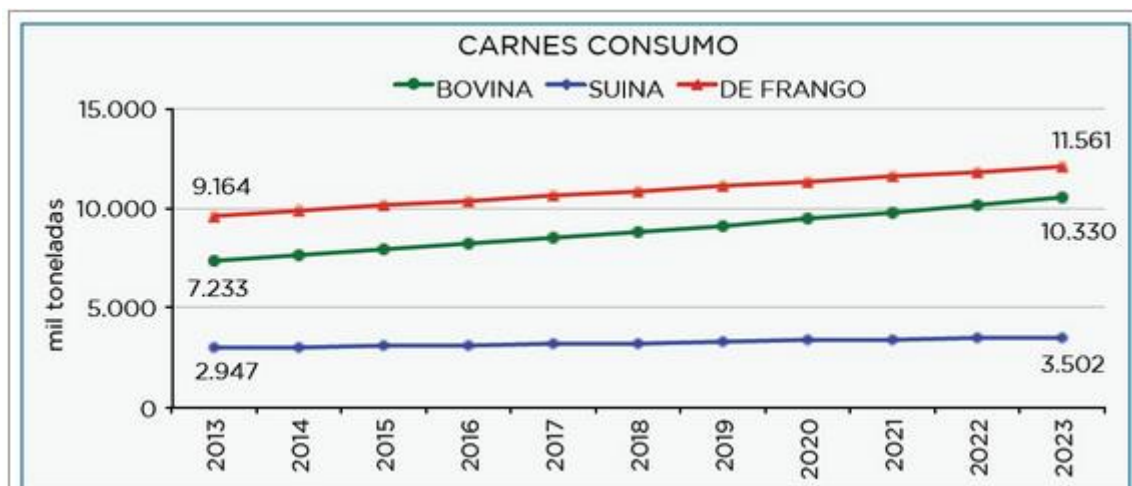


Figura 2. Estimativa do consumo de carnes de 2013 a 2023 (AGE/Mapa e SGE/Embrapa, 2013).

A qualidade e a segurança dos produtos de origem animal e vegetal dependem do cumprimento de boas práticas de fabricação, da fiscalização oficial e da correta aplicação de normas e padrões técnicos estabelecidos. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e o MAPA, são exemplos de órgãos nacionais, que criam e implantam por meio de seus programas, tecnologias que permitem a aplicação de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) e o controle efetivo de todo o processo produtivo, visando a obtenção de alimentos seguros (isento de resíduos físicos, químicos e biológicos), com alta qualidade, produzidos em sistemas economicamente rentáveis, socialmente justos e que respeitam o meio ambiente e o bem estar animal. Devido a estes parâmetros, o Brasil ocupa lugar de destaque no cenário atual e em projeções futuras quanto a produção e exportação de carnes bovina, suína e de frango.

3.1.1. EMBARQUE E TRANSPORTE DOS ANIMAIS

O termo bem estar é definido de forma que permita pronta relação com outros conceitos, tais como: necessidades, liberdades, felicidade, adaptação, controle, capacidade de previsão, sentimentos, sofrimento, dor, ansiedade, medo, tédio, estresse e saúde (Broom & Molento, 2004).

O conjunto de procedimentos técnicos e científicos que garantem o bem estar dos animais desde o embarque na propriedade rural até a operação de sangria no abatedouro-frigorífico é denominado Abate Humanitário, que considera o aspecto humanitário (ético/moral) na matança do animal. Estes conjuntos de procedimentos influenciam diretamente na qualidade final da carne (Gomide et al., 2006). Neste sentido, a empresa que concedeu o estágio se preocupa com o bem estar dos animais, exigindo algumas práticas no transporte dos mesmos Regulamento (C.E) Nº 639/2003:

- Verificar as condições dos caminhões;
- Embarcar os animais de acordo com as divisórias da carreta, para evitar movimento dos animais dentro dos caminhões;
- Devem ser embarcados em lotes uniformes (sexo, idade e peso);
- Subir a porteira ao máximo para evitar a contusão no lombo dos animais;
- Não soltar a porta de entrada do caminhão no lombo do animal;
- Evitar freadas bruscas e fazer curvas em alta velocidade;
- Início da viagem - andar mais devagar para que os animais se acostumem com o transporte;
- Na necessidade de parar o veículo – parar na sombra para os animais e realizar uma checagem dos mesmos;
- Na entrada do frigorífico, antes de iniciar a descarga dos animais, fazer uma vistoria para certificar-se que não existem animais deitados. Na existência de algum animal caído, levantá-lo antes de iniciar o procedimento de desembarque;

Segundo Gomide et al. (2006), outro aspecto a ser considerado no transporte de bovinos é o espaço ocupado por animal, ou seja, a densidade de carga. É classificada em alta (600 kg/m²), média (400 kg/m²) ou baixa (200 kg/m²). O animal deve ter espaço suficiente para permanecer em pé, em sua posição natural, sem contato excessivo com outros animais ou estrutura. Densidades superiores a 550 kg/m² causam contusões e estresse aos animais e densidades muito baixas também causam problemas de bem estar animal e qualidade da carne final.

A *Farm Animal Welfare Council* (FAWC), da União Européia e o *Animal Welfare Advisory Committee* (AWAC), da Nova Zelândia, fornecem fórmulas a serem usadas, baseadas no peso vivo médio dos animais para o cálculo da área mínima a ser ocupada por animal nos caminhões durante o transporte:

$$\text{FAWC: } A = 0,021.P^{0,67}$$

$$\text{AWAC: } A = 0,01.P^{0,78}$$

Onde: A = área mínima (m²) que deve ser ocupada pelo animal e

P = peso vivo (kg) do animal.

Viagens com duração prolongada causam um estresse severo nos animais. Do ponto de vista do comportamento e bem estar animal, é recomendado que bovinos sejam transportados em viagens de duração curta (< que 4 horas), com o limite máximo de 12 horas; tempos superiores a 15 horas são considerados inaceitáveis e quando há o transporte com duração prolongada, recomenda-se que os animais sejam alimentados com ração e água a cada 12 horas (Gomide et al., 2006). Ainda de acordo com os mesmos autores, no embarque e desembarque é importante também que os corredores e rampas de acesso não possuam curvas acentuadas que possam impedir o movimento ou causar lesões nos animais. O ideal é que a plataforma de embarque esteja no mesmo nível do piso do caminhão, a fim de permitir ao animal andar seguramente para o interior do veículo. O ângulo formado pela rampa de acesso ao veículo em relação ao solo não deve ser superior a 20°, sendo desejável um ângulo de 15° (Cortesi, 1994).

O termo estresse é uma expressão genérica, referente a ajustes fisiológicos, tais como alterações no ritmo cardíaco e respiratório, temperatura corporal e pressão sanguínea, que ocorrem durante a exposição do animal à condições adversas (Deus et al., 1999). O estresse físico causado aos animais devido a transportes prolongados, pode afetar diretamente na qualidade da carne. Dois tipos de carnes anormais associadas a distúrbios das transformações bioquímicas *post mortem* do tecido muscular podem ser detectadas já nas primeiras 24 horas após o abate, quando este é realizado com irregularidades tecnológicas: são as carnes PSE (*pale, soft, exsudative* - carne de cor clara, textura mole e baixa capacidade de retenção de água) e DFD (*dark, firm, dry* – carne de cor escura, textura firme e alta capacidade de retenção de água) (Pinto,

2008). A carne PSE é mais comum em suínos, sendo associada a um componente genético, com suscetibilidade individual e é mais observada em situações de estresse promovidas no manejo pré-abate até o momento da sangria; já a DFD ocorre com maior frequência em bovinos e associa-se à fadiga pré-abate com esgotamento da reserva de glicogênio.

3.1.2. RECEPÇÃO E MANEJO

Alguns cuidados são empregados na recepção dos animais pela indústria frigorífica em Ituiutaba (Brasil, 2007):

- Soltar os animais seguindo a ordem das repartições da carreta;
- Se houver algum animal deitado, levantá-lo antes de abrir a porteira;
- Rampa de acesso aos currais no mesmo nível que o veículo, de maneira a evitar quedas ou deslizamentos;
- Sempre deixar a porteira aberta ao máximo, para evitar contusões no lombo do animal;
- Desembarcar os animais em no máximo, 30 minutos de espera;
- Após desembarque total dos animais, por caminhão, levá-los imediatamente ao curral, mesmo faltando mais caminhões a serem descarregados para completar o lote;
- Os animais devem ser conduzidos calmamente sem brutalidades (sem pancadas, choques, gritos, etc.);
- Evitar acuar, excitar e maltratar os animais;
- Reduzir ao máximo os sons de metais (diminuir as pancadas com os pés na passarela);
- Monitorar diariamente a quantidade de cloro utilizado no banho de aspersão e sua pressão, de um mínimo de 3 atm.

Semanalmente é realizada auditoria de bem estar animal na indústria do estágio, onde é monitorado o manejo no desembarque dos animais. Conta-se o número de animais que escorregam ou caem durante o desembarque; 100 animais de três diferentes veículos são computados. A porcentagem máxima deve ser de 1% dos animais com queda e 3% de animais que escorregaram, desde o curral até o box de atordoamento (Grandin, 1988). O escorregão é computado

quando há o toque do jarrete ou joelho do animal no chão e a queda é computada quando o corpo do animal toca o chão. É observada, também, a porcentagem de animais que vocalizam durante a condução no curral e na seringa, até o box de atordoamento. A porcentagem deve ser de no máximo 3% de gado que tenha mugido ou emitido qualquer outro tipo de som. Para abates religiosos, a porcentagem deve ser de no máximo 5% (Grandin, 2001).

É visado pela indústria frigorífica em Ituiutaba que a estimulação com bastão elétrico não ultrapasse 25% de um total de 100 animais, para um resultado satisfatório (Grandin, 2001). Cada animal é computado apenas uma vez (mesmo quando mais de um colaborador fizer o uso do bastão em um mesmo animal). Estimular ou bater em áreas sensíveis do corpo do animal ou o uso excessivo de força, também constitui em reprovação. Qualquer ato intencional de violência resultará na reprovação automática. Atos intencionais de abuso incluem, mas não estão limitados a (Grandin, 2003):

- 1) Arrastar um animal consciente;
- 2) Aplicação intencional de bastão elétrico ou objetos pontiagudos em partes sensíveis dos animais, como olhos, orelhas, focinho, ânus e testículos;
- 3) Bater ou soltar porteiras nos animais;
- 4) Condução incorreta de animais para abate de emergência;
- 5) Ferir ou bater no animal;

Além dos já citados, outros pontos são monitorados no desembarque nos currais :

- Se os animais tem fácil acesso a água e se esta limpa e disponível em todos os currais;
- A rampa de desembarque tem que ter uma inclinação máxima de 26° e estar limpa;
- O piso dos currais deverá ter uma superfície que previna escorregões e tropeços dos animais e ser mantido limpo;
- O número de currais tem que ser suficiente para o número de animais;
- Os currais não devem ser lotados, tendo espaço suficiente que permita aos animais beberem água e espaço para que outros se deitem;

- As cercas dos currais devem estar em bom estado de conservação, livres de pontas que possam causar ferimentos nos animais;
- Os animais doentes ou suspeitos, devem ser isolados em outro ambiente durante o desembarque e mesmo depois deste;

Nos currais há uma pistola portátil de dardo cativo que é utilizada em animais doentes, feridos ou incapacitados de se locomoverem sozinhos. A fiscalização é feita diariamente pela Inspeção Federal.

Após o desembarque, os caminhões passam por higienização. Há o controle da lavagem e desinfecção de caminhões boiadeiro e este controle é feito em uma planilha que registra a quantidade de produtos sanitizantes que foram utilizados na higienização, a reposição deles e o procedimento como um todo. Nos currais também é feito o controle da higienização na rampa de recepção, no corredor, no piso dos currais, chuveiro de aspersão, passarela dos operadores, bebedouros, seringa e curral de observação.

A Sociedade Mundial de Proteção Animal (WSPA, 2009), estabelece algumas práticas que podem melhorar o manejo com os bovinos na chegada ao frigorífico. A maior parte do trabalho na área de descanso está relacionada ao manejo: condução dos bovinos do caminhão para os currais, dos currais para a área de manejo pré-abate e finalmente a contenção no box de atordoamento, de forma que possam ser adequadamente insensibilizados e abatidos. Se as instalações da área de manejo forem bem projetadas e adequadamente utilizadas, a bandeira será o suficiente para auxiliar no manejo. Machucar, cutucar, puxar, torcer e até mesmo tentar quebrar o rabo, são práticas condenáveis no manejo de bovinos. É importante que os manejadores trabalhem sempre a favor e não contra o comportamento natural destes animais. Manejar os bovinos de forma gentil e calma, sem usar a força, exige experiência e prática. Em relação ao tempo, do ponto de vista do bem estar animal, os bovinos não descansam completamente no frigorífico, eles levam vários dias para se adaptar e expressar o mesmo comportamento que tinham na fazenda, então um longo período de descanso, causará estresse aos animais, haverá um risco maior de brigas, contusões, ferimentos e carne D.F.D. Por esta razão, os touros, em particular, devem ser abatidos o quanto antes possível. Os animais devem permanecer nos currais tempo suficiente para que seja realizada a inspeção, para

que bebam água e se recuperem do transporte. Bovinos são ruminantes e são capazes de passar longos períodos sem alimento. Desde que estes sejam abatidos dentro de 24 horas a partir da chegada ao frigorífico, não é necessário alimentá-los. Passado um período de 24 horas, os animais devem ser alimentados e o jejum refeito. Para a alimentação recomenda-se usar volumosos ao invés de concentrados, pela facilidade de digestão. Animais com e sem chifres devem ser separados, a não ser que sejam criados juntos e uma separação provoque o estresse dos mesmos. Por último, mas não menos importante, devem ter sombra e abrigo para se protegerem do clima.

3.1.3. INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA

Na empresa, a contenção dos animais é feita no box de atordoamento pelo operador. O box possui piso antiderrapante e laterais fechadas, restringindo assim os movimentos dos bovinos e que estes visualizem as operações que estão sendo realizadas. A insensibilização é realizada por pistola de dardo cativo penetrante, acionada por ar comprimido. Para a contenção, os operadores são devidamente treinados, para que nesta etapa, não causem dor, sofrimento e estresse aos animais. Nesta etapa, realiza-se também auditoria semanal em bem estar animal, onde é verificada a eficiência do atordoamento e a insensibilização na calha de sangria. É verificada a porcentagem de animais atordoados corretamente no primeiro disparo; na ocorrência de falhas no atordoamento, o animal é reatordoadado imediatamente. Deve ser de 95% ou mais para uma pontuação mínima aceitável (Grandin, 1999). Na outra avalia-se a porcentagem de animais insensíveis na calha de sangria, a tolerância é zero para início de procedimento de abate em animais que mostrem sinais de sensibilidade. Deve haver 100% de insensibilidade como mínimo resultado aceitável. Durante a auditoria são avaliados 10% dos animais abatidos no dia ou no máximo 100 animais.

Depois que o animal é devidamente insensibilizado, há operadores para pear, içar e posteriormente sangrar o animal. O tempo de permanência de cada animal na calha de sangria é monitorado e não deve ultrapassar os 3 minutos (Brasil, 2000). Durante a passagem pela calha, os animais passam pela

estimulação elétrica, método este que visa retirar o restante do sangue contido na carcaça.

A insensibilização visa tornar o animal inconsciente, de modo que este possa ser abatido de forma eficiente, sem lhe causar dor e angústia. Esta etapa permite uma melhor sangria e manejo do animal no abate, com procedimentos mais seguros para os operários, uma vez que o animal se encontra inconsciente. Segundo Gomide et al. (2006), ao contrário da insensibilização, que visa, a princípio, manter o animal vivo, a sangria é o principal processo de matança utilizado. Ainda de acordo com os mesmos autores, os animais são efetivamente insensibilizados por concussão cerebral (lesão encefálica), o método do dardo cativo é considerado o mais eficiente e humano para insensibilização de bovinos, caprinos e ovinos.

O uso correto das pistolas de dardo cativo resultará num período de inconsciência profunda e duradoura e permitirá que o animal seja içado e sangrado antes de ocorrer a morte. Se o impacto do golpe for forte o suficiente, produzirá concussão no animal. A concussão na cabeça dos animais é um distúrbio de curta duração da função cerebral. Após um impacto direto na cabeça, haverá perda de consciência, perda da atividade normal e dos reflexos. Dependendo de quais partes do cérebro não tenham sido danificadas, há sempre um pequeno risco do animal se recuperar. Esse é o motivo pelo qual a insensibilização deve ser seguida pela sangria, prevenindo assim qualquer risco de recuperação. No entanto, a sangria deverá ser realizada sem demora, no caso de bovinos, não deve ultrapassar os 60 segundos, a partir do momento da insensibilização. A posição correta de penetração do dardo é no meio da testa, no ponto de cruzamento das duas linhas imaginárias traçadas entre os olhos e a base dos chifres, ou onde os chifres deveriam estar. Para se verificar a eficácia da insensibilização, algumas respostas dos animais indicando que estes estão atentos ao ambiente, devem ser monitoradas (WSPA, 2009):-

- colapso imediato;
- membros anteriores esticados;
- perda imediata da respiração rítmica;
- olhos abertos, com olhar fixo e vidrado;
- chutes involuntários que irão parar gradualmente.

Caso haja dúvida a insensibilização deverá ser feita novamente com pistola portátil. Os seguintes sinais indicam que a insensibilização não foi eficaz:

- Rotação do globo ocular, tentando focar;
- Vocalização;
- Respiração rítmica;
- Reflexo de endireitar-se;

É importante ressaltar que, todos estes procedimentos descritos de insensibilização, só serão eficazes com a correta manutenção da pistola de dardo cativo penetrante. Rotina de limpeza diárias e manutenção semanais são essenciais.

A sangria visa, a princípio, cortar o fornecimento de sangue para o cérebro do animal, induzindo-o à morte. Entretanto, a sangria deve ser realizada mesmo que o animal morra na etapa de insensibilização por parada cardíaca, uma vez que também visa à remoção de todo o sangue possível da carcaça do animal. O argumento mais usado para a necessidade de eliminação de todo o sangue da carcaça é o fato de este constituir um excelente meio de cultura (elevado pH e alto teor proteico) para o desenvolvimento de microrganismos patogênicos ou deterioradores (Gomide et al., 2006).

De acordo com a WSPA (2009), na sangria, o fornecimento de sangue que sai do coração é interrompido, fazendo com que o oxigênio não chegue ao cérebro e o animal morra.

Nos bovinos, os maiores vasos sanguíneos estão no pescoço. O sangue flui do coração para o cérebro pelas artérias carótidas esquerda e direita, retorna para o coração pelas veias jugulares esquerda e direita. No entanto, o sangue também circula para o cérebro por uma artéria que passa no canal vertebral chamada artéria vertebral. Embora seja aceitável a realização da sangria com o corte somente no pescoço, o fornecimento de sangue para o cérebro é mantido através da artéria vertebral e por este motivo o animal demora mais tempo para morrer. Por esta razão, o melhor método de sangria é cortar os vasos o mais próximo do coração, sempre que possível no peito. Neste local, os principais vasos sanguíneos cortados são maiores e causam rápida perda de sangue e morte do animal. Trinta segundos pelo menos para o término da sangria é o

tempo necessário para iniciar qualquer outro procedimento, seja uma estimulação elétrica ou esfola da carcaça (WSPA, 2009).

3.1.4. ABATE HUMANITÁRIO E QUALIDADE DA CARNE

No quadro atual e em projeções futuras, o Brasil ocupa lugar de destaque nas exportações e em produção de carne. Este fato é devido a práticas de manejo adotadas em grande parte das indústrias frigoríficas, mas não em todas, haja visto que, muitos estabelecimentos de abate clandestinos ainda funcionam no país. Vimos que é preciso não somente produzir em grande escala, mas garantir uma melhor qualidade ao produto final. Procedimentos técnicos e científicos no abate de bovinos, designados de abate humanitário, que garantem o bem estar dos animais, são importantes por evitar o sofrimento, dor, angústia e o estresse dos mesmos, além de melhorar a qualidade da carne, evitando, por exemplo, carnes do tipo DFD.

O grande diferencial das empresas será cada vez mais a qualidade. Porque tecnologia se compra, processo se compra e qualidade se faz (Beefpoint-Cazelli, 2012).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oportunidade de estágio foi única e veio acrescentar ainda mais ao conteúdo técnico-científico aprendido em sala de aula. Na prática é possível entender que o processo diário de produção é muito mais complexo e o profissional tem de estar preparado para novos desafios, sejam eles técnicos, comerciais, administrativos, legais e institucionais, por exemplo.

Poder vivenciar isto, foi de grande valia para minha formação como profissional da área zootécnica.

5. REFERÊNCIAS

BEEFPOINT. O ponto de encontro da cadeia produtiva da carne. **Abate de bovinos atinge recorde no 3º trimestre de 2013 [IBGE]**. São Paulo, 2013.

Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/giro-do-boi/abate-de-bovinos-atinge-recorde-no-3o-trimestre-de-2013-ibge/>>. Acesso em: 19 Dez. 2013.

BEEFPOINT. O ponto de encontro da cadeia produtiva da carne. **O bem estar animal e seu efeito na qualidade da carne bovina**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/mypoint/o-bem-estar-animal-e-seu-efeito-na-qualidade-da-carne-bovina/>>. Acesso em: 20 Dez. 2013.

BITTENCOURT, R. Exportações de carne bovina em 2013 já superam 2012 em volume e batem recorde em faturamento. **Lance Agronegócios**, Bebedouro, 12 Dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scotconsultoria.com.br/noticias/agronegocio-na-midia/33083/exportacoes-de-carne-bovina-em-2013-ja-superam-2012-em-volume-e-batem-recorde-em-faturamento.htm>>. Acesso em: 12 Dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Animal, espécie: bovinos e bubalinos**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos/saiba-mais>>. Acesso em: 18 Dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 3, de 17 de Janeiro de 2000. Regulamento técnico de métodos de insensibilização para abate humanitário de animais de açougue. **Diário oficial da União**, Brasília, 24 de Jan. 2000. Disponível em: <<http://www.cda.sp.gov.br/www/legislacoes/popup.php?action=view&idleg=661>>. Acesso em: 22 Dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – R.I.I.S.P.O.A.** Brasília, 2007. 133p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf>. Acesso em: 26 Dez. 2013.

BROOM,D.M.; MOLENTO,C.F.M. Bem-estar animal: Conceito e questões relacionadas. **Archives of veterinary Science**, Curitiba, v.9, n.2, 2004.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPÉIA. Normas específicas no que respeita as exigências associadas ao bem estar dos animais vivos da espécie bovina durante o transporte, para a concessão de restituições à exportação. In: _____ Regulamento (CE) Nº 639/2003 do Conselho de 9 de Abril de 2003. **Jornal Oficial da União Européia**: Louxenbourg, 2005. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/consleg/2003/R/02003R0639-20060308-pt.pdf>>. Acesso em: 26 Dez. 2013.

CORTESI,M.L. slaughterhouses and humane treatment. **Revue scientifique et technique office international des epizooties**, v.13,n.1,1994.

DEUS, B.de., SILVA, J.C., SOARES,W.P., GERMANO, J.D. Efeito da distância de transporte de bovinos no metabolismo *post mortem*. **Revista Brasileira de agrocência**, Pelotas, v.5, n.2, 1999.

GOMIDE, L.A.de M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R.; **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. 1.ed. Viçosa: UFV, 2006.370p.

GRANDIN, T. Las actitudes del personal hacia los animales em plantas de faena y locales de remate. **Anthorozoos**, Fort Collins, v.1, n. 4, p. 205-213,1988. Disponível em: <<http://www.grandin.com/spanish/actitudes.html>>. Acesso em: 27 Dez. 2013.

GRANDIN, T. **Buenas prácticas de trabajo para el manejo e insensibilización de animales.** Fort Collins, 1999. Disponível em: <<http://www.grandin.com/spanish/Buenas.practicas.html>>. Acesso em: 27 Dez. 2013.

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 Dez. 2013.

GRANDIN, T. **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: 27 Dez. 2013.

MELHORANDO O BEM-ESTAR DE BOVINOS NO ABATE: Abate humanitário de bovinos. Animal-i- Miriam parker, Josephine Rodgers; WSPA – Charli B. Ludtke, Rasto kolesar; José Rodolfo Panim Ciocca, Tatiane Dandin, Alessandra Tondatto, Juliana Andrade Vilela, Verônica T. Gonçalves e Roberto G. Engelbrech. Rio de Janeiro: WSPA E Animal-i, 2009. 1 filme (40 min.), son. (dubl.), color.

PINTO, P.S. de A., **Inspeção e higiene de carnes.** 1 ed. Viçosa: UFV, 2008. 320p.

ROÇA, R.O. **Abate humanitário de bovinos.** Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial. F.C.A. Unesp. Botucatu. 2002.