

UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE VETERINÁRIA

ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

IASMAYNE ARAÚJO FERREIRA

Orientadora: Profa. Me. MARIANA PAZ RODRIGUES DIAS

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –
Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio
Curricular Supervisionado como parte das
exigências para obtenção do título de Médica
Veterinária.**

RIO VERDE – GOIÁS

2019

FOLHA DE APROVAÇÃO



IASMAYNE ARAÚJO FERREIRA

ABATE HUMANITÁRIO DE BOVINOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV – Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio Curricular Supervisionado como parte das exigências para obtenção do título de Médica Veterinária.

Aprovado em: 12/06/19

Edinaldo Dourando Rocha Nogueira
PROF. Esp. EDINALDO DOURANDO ROCHA NOGUEIRA

Luana Martins Schaly Oliveira
MED. VET. Me. LUANA MARTINS SCHALY OLIVEIRA

Mariana Paz Rodrigues Dias
PROF.ª Me. MARIANA PAZ RODRIGUES DIAS
(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

Dedico este trabalho aos meus pais Lázaro José Ferreira e Núbia Rodrigues Araújo e aos meus avós Pedro José Ferreira e Coraci Rodrigues Araújo, por me apoiarem, acreditarem em mim acima de tudo. Além de nunca medirem esforços para me proporcionar este momento. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me sustentado até aqui e nunca ter me deixado fraquejar. Sem ele eu nada seria.

Aos meus pais Lázaro José Ferreira e Núbia Rodrigues Araújo, por me incentivarem, me darem grandes oportunidades e sempre estarem ao meu lado me apoiando e segurando em minhas mãos, assim como devo agradecer aos meus avós Pedro José Ferreira e Coraci Rodrigues Araújo por serem minha base, que também nunca medirem esforços para me ajudar. Ao meu irmão Fernando Araújo Ferreira, por sempre acreditar e confiar em mim. Sem ele, jamais chegaria aqui. E ao meu tio Nilson Rodrigues Araújo, por sempre me ajudar e me dar o apoio necessário. Todos foram fundamentais para meu crescimento.

A minha orientadora, Profa. Me. Mariana Paz Rodrigues Dias, a quem tenho grande admiração. Obrigada por me apoiar neste trabalho e compartilhar comigo seus grandes conhecimentos.

Aos meus amigos com os quais a faculdade me presenteou, eles que nunca me deixaram desistir, sempre me deram força, apoio e carinho. Sem dúvida, eles foram fundamentais para que esse dia chegasse. Minhas amigas Geiska Naiara Cunha, Jeniffer Moura, Ana Paula Marques, Paula Juliana Lopes, Kerolaine Rodrigues, Nathália Mattos e em especial a Aline Santos Vieira, ela que tanto segurou em minhas mãos quando por diversas vezes quis desistir. E a minha amiga que o estágio curricular me deu, Izadora Martina Meireles, que muito me ajudou nessa última fase, fez meus dias de estágio serem mais divertidos. Aos meus amigos Daniel Alves, Gabriel Pacheco, Guilherme Gonçalves e Pedro Clésio que sempre estão dispostos a me ajudar.

Aos meus amigos de infância que sempre acreditaram e confiaram em mim e que mesmo distante se mantiveram sempre presentes.

As Médicas Veterinárias Talliana Gouveia e Moarah Martins que fizeram parte do meu crescimento, sempre me ajudando quando mais precisei. E em especial, minha supervisora de estágio a Médica Veterinária Tuany Silva da Costa, que me deu a oportunidade de estágio sob sua supervisão compartilhando seus conhecimentos e me proporcionando grande oportunidade de aprendizado e amizade que levarei para todo o sempre.

Agradeço a todos, do fundo do meu coração, por realmente acreditarem em meu sucesso.

RESUMO

FERREIRA, I. A. **Abate Humanitário de Bovinos**. 2019. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde – Rio Verde, 2019¹.

O presente trabalho apresenta as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório de Medicina Veterinária, entre 20 de fevereiro e 31 de maio, na empresa COOPERCARNE - COOPERATIVA DOS COMERCIANTES DE CARNE DO ESTADO DE GOIÁS, com a supervisão da Médica Veterinária Tuany Silva da Costa. Foram desenvolvidas as atividades na área de controle de qualidade, inspeção *ante-mortem* e *post-mortem*, aplicação do Programa de Auto-Controle, incluindo o Bem-Estar e Abate Humanitário (PAC 16), exigido pela Agrodefesa, com o objetivo de padronizar os procedimentos para garantir um abate humanitário e um produto de qualidade. Diante do grande interesse da população e empresas pelo Abate Humanitário e Bem-Estar Animal, o assunto de interesse em como funciona a aplicação do Programa nos frigoríficos, desde o desembarque, seguido por descanso, jejum alimentar e dieta hídrica, insensibilização e sangria.

PALAVRAS-CHAVE

Legislação; Bem-estar animal; Bovino; Suínos; Inspeção

¹ Banca Examinadora: Profa. Me. Mariana Paz Rodrigues Dias (Orientadora); Prof. Edinaldo Dourando Rocha Nogueira - UniRV; Med. Vet. Me. Luana Martins Schaly Oliveira.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Entrada COOPERCARNE.....	11
FIGURA 2	Área industrial à direita.....	12
FIGURA 3	Área administrativa e recursos humanos.....	12
FIGURA 4	Recepção dos animais.....	22
FIGURA 5	Descanso dos animais no curral.....	23
FIGURA 6	Banho de aspersão no curral de descanso.....	24
FIGURA 7	Banho de aspersão.....	24
FIGURA 8	Animais na seringa, recebendo banho de aspersão.....	25
FIGURA 9	Box de insensibilização.....	26
FIGURA 10	Animal sendo insensibilizado.....	26
FIGURA 11	Pistola de dardo penetrativo.....	27
FIGURA 12	Pistola de dardo penetrativo e pistola de impacto.....	27
FIGURA 13	Praia de vômito.....	28
FIGURA 14	Animal na praia de vômito.....	28
FIGURA 15	Sangria.....	29
FIGURA 16	Animal na calha de sangria.....	29

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Quantidade de bovinos abatidos entre 20 de fevereiro e 31 de maio de 2019.....	17
TABELA 2	Quantidade de abate de suínos abatidos entre 20 de fevereiro e 31 de maio de 2019.....	17

TABELA DE ABREVIACÕES

ESO – Estágio Supervisionado Obrigatório.

BEA – Bem-estar Animal.

COOPERCARNE – Cooperativa dos Comerciantes de Carne do Estado de Goiás.

PAC – Programa de Auto-controle.

BPF- Boas Práticas de Fabricação.

PPHO – Procedimento Padrão de Higiene Operacional.

GTA – Guia de Trânsito Animal.

PSO – Procedimentos Sanitários Operacionais.

M.E.R. – Materiais Especificados de Risco.

AGRODEFESA – Agência Goiana de Defesa Agropecuária.

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

UE – União Europeia.

AMIF - American Meat Institute Foundation.

AMI - American Meat Institute.

RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal.

OIE – Organização Mundial de Saúde Animal.

SIE – Serviço de Inspeção Estadual.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	11
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
3.1 Inspeção <i>ante-mortem</i>	13
3.2 Inspeção <i>post-mortem</i>	14
3.3 Programas de autocontrole.....	15
3.4 Processamento e comercialização de miúdos.....	16
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
4.1 Introdução.....	18
4.2 Histórico e legislação.....	19
4.3 Abate humanitário.....	20
4.3.1 Desembarque e transporte dos animais.....	21
4.3.2 Recepção dos animais.....	21
4.3.3 Acomodação, repouso e dieta hídrica.....	22
4.3.4 Condução dos animais e banho de aspersão.....	24
4.3.5 Seringa.....	25
4.3.6 Insensibilização e sangria.....	25
5 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

O trabalho refere-se ao Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) em Medicina Veterinária, realizado na data de 20 de fevereiro a 31 de maio de 2019. Com total de 420 horas, sob orientação da Professora Me. Mariana Paz Rodrigues Dias e supervisão da Médica Veterinária Tuany Silva da Costa.

O presente trabalho tem como objetivo principal, descrever as atividades exercidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal (abate de bovinos e suínos), e relatar a aplicação e o funcionamento do programa de Bem-Estar Animal e Abate Humanitário.

O abate humanitário é definido pelo conjunto de procedimentos que visam garantir o bem-estar e/ou minimização das condições de estresse dos animais de produção, desde o embarque na propriedade rural até o manejo no abatedouro, proporcionando-lhes um estado de harmonia em relação ao ambiente em que estão e assegurando-lhes os princípios básicos do bem-estar norteados pelas cinco liberdades (COELHO et al., 2017).

Os princípios de bem-estar animal começaram a ser abordados oficialmente em 1965, no Reino Unido pelo Comitê Brambell, comissão técnica multidisciplinar nomeada pelo governo britânico que por meio de relatório técnico estabeleceu as cinco liberdades, como se segue:

1. Livre de fome e sede;
2. Livre de dor e doença;
3. Livre de desconforto;
4. Livre de medo e de estresse;
5. Liberdade para expressar seu comportamento natural (COELHO et al., 2017)

Optou-se por tratar do presente tema neste trabalho dada sua grande importância, e por estar em evidência em vários campos da Medicina Veterinária. Durante o estágio, foi possível observar a importância do BEA e abate humanitário o que reflete no produto final, visto que envolve conceitos fortemente arraigados nas pessoas, como o respeito à vida, e a piedade com o sofrimento.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio supervisionado obrigatório (ESO) foi realizado na “COOPERCARNE – COOPERATIVA DOS COMERCIANTES DE CARNE DO ESTADO DE GOIÁS”, empresa constituída no dia cinco de julho de 2010, nesta cidade de Rio Verde, a qual se rege pelos valores e princípios do Cooperativismo, pelas disposições legais, pelas diretrizes da autogestão e por um estatuto. Seu presidente atual é Júlio César da Costa, além de contar com cerca de 40 cooperados. Conta com sede e administração em Rio Verde/GO, na rua 18, S/N, bairro Promissão e a Fábrica de subprodutos (graxaria) se localiza na rodovia GO-174 – KM 10, S/N, Zona Rural, CEP: 75901-970.

A empresa COOPERCARNE (Figuras 1, 2 e 3) emprega hoje 111 funcionários, atuando em diversas áreas do frigorífico, dentre elas, abate de bovinos e suínos, embarque e desembarque, processamentos de miúdos, manutenção, graxaria, tratamentos de resíduos, também na parte administrativa, financeira e de recursos humanos (Figura 3). Atualmente é o único frigorífico que abastece a cidade de Rio Verde. A empresa também produz sebo, farinha de osso, além de vender e aproveitar todos os produtos.



FIGURA 1- Entrada COOPERCARNE.



2- Área industrial à direita.



FIGURA 3- Área administrativa e recursos humanos.

O relatório de estágio curricular descreve as atividades desenvolvidas no setor de abate de bovinos e suínos. Foram observadas todas as etapas exercidas dentro da empresa, com ênfase em algumas áreas, como por exemplo, o desembarque, *ante-mortem* e *post-mortem*, abate, e como é feita a aplicação e monitoramento do bem-estar e abate humanitário nestas áreas até o produto final que é comercializado. O ESO permitiu a aquisição de conhecimentos, assim enriquecendo os obtidos em sala de aula, durante a graduação.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O ESO teve duração de 73 dias, com 6 horas diárias, com a entrada no frigorífico pela manhã às 5h30 e saída às 11h. Durante este período foram acompanhadas atividades na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal, tanto nas atividades de inspeção *ante-mortem* como na *post-mortem* desenvolvidas pelo serviço de inspeção estadual (AGRODEFESA). Foram realizadas também atividades de aplicação e monitoramento de programas de autocontrole (PACs) dentro do frigorífico, aplicação de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), aplicação de Bem-estar Animal e Abate Humanitário. Foram acompanhados também a manipulação, embalagem e rotulagem de miúdos, como fígado, coração, rúmen, retículo, abomaso, aorta e mocotó; manipulação do couro (como esfola, lavagem, transporte e venda); o aproveitamento de todos subprodutos resultantes do abate de bovinos (como chifres, sebo, ossos e resíduos de carne). E durante o estágio foi possível também observar a atuação do Responsável Técnico na gestão de equipe de controle da qualidade dos frigoríficos.

3.1 Inspeção *ante-mortem*

A primeira atividade do dia, a inspeção *ante-mortem*, era realizada todos os dias por volta de 5h30. Tal procedimento se iniciava pela inspeção de bovinos alojados no curral desde a tarde anterior, respeitando o período de descanso, jejum alimentar e dieta hídrica de no mínimo 6 horas. A inspeção de suínos era realizada logo após o início do abate de bovinos, onde os animais encontravam-se alojados nas pocilgas desde a noite anterior, em jejum alimentar de, no mínimo, 6 horas. Era comum encontrar vários animais mortos nas pocilgas, a maioria por morte súbita, causada pelo estresse e calor.

De acordo com a lei N. 11.904 de 09 de fevereiro de 1993 Art. 120 - Os animais a serem abatidos deverão sofrer um período de descanso, jejum e dieta hídrica, nos currais do estabelecimento, por um período nunca inferior a 6 (seis) horas para bovinos, suínos e equinos e 2 (duas) horas para aves e pequenos animais.

O desembarque era realizado no dia anterior normalmente no período da tarde. A inspeção tanto de bovinos quanto de suínos durava cerca de 25 minutos cada. Observava-se a condição corporal dos animais, se havia presença de lesões ou alguma alteração neurológica, além da conferência do Guia de Trânsito Animal – GTA e a situação de saúde (registro de vacinas). Neste momento era realizada a contagem dos animais (quantidade descrita no GTA) em cada lote de animais para confirmação da quantidade de machos e fêmeas. O número de animais abatidos por dia sofria variações decorrentes da entrega pelos cooperados, sendo em média 185 animais. Devido a estrutura do frigorífico, o abate não ultrapassava 400 animais ao dia entre bovinos e suínos.

3.2 Inspeção *post-mortem*

A inspeção *post-mortem* de bovinos é feita dentro da linha de abate por funcionários treinados para o reconhecimento de lesões. Foram acompanhadas todas as etapas da área da inspeção, como: lavagem e preparação da cabeça, quando pôde-se observar cisticercoses vivas e calcificadas presentes no músculo masseter; retirada de abscessos na maioria causados por vacinas, presentes frequentemente no pescoço; inspeção de fígado e coração, onde foi visualizado grande número de casos de cisticercose calcificada, e poucos casos de cisticercose viva, além de telangiectasia, abscessos (decorrente de aplicações de vacina) e cirrose hepática. Nos casos de cisticercose viva, o procedimento adotado é o “sequestro” de carcaças, que são enviadas para o tratamento a frio.

Na toalette verificam-se lesões na parte interna da carcaça. Foi possível acompanhar cinco casos de tuberculose, situações em que todos os órgãos e carcaças foram condenados. De acordo com a Lei 11.904 de 09 de fevereiro de 1993, Art. 183-Tuberculose – deverão sofrer condenação total (carcaça e vísceras), os animais nos seguintes casos: 1 – qualquer forma de tuberculose, quando acompanhada de caquexia, anemia ou febre; 2 – tuberculose miliar aguda caracterizada pela existência de múltiplas granulações cinzas ou diversas tuberculosas miliares aproximadamente do mesmo desenvolvimento; 3 – lesões tuberculosas indicando colapso das defesas orgânicas, tais como: tuberculose generalizada nos pulmões, tuberculose caseosa extensa em um órgão; tuberculose aguda exsudativa da pleura, peritônio, pericárdio ou meninges; tuberculose linfática hipertrofiante semicaseosa.

§ 1º - Serão liberadas as carcaças em qualquer outro caso de tuberculose, devendo ser retiradas e destruídas as partes lesionadas. Nos casos de tuberculose óssea, exige-se a completa desossa e destruição do esqueleto, liberando-se, porém, as porções musculares.

§ 2º - Nos casos de lesões discretas a juízo da inspeção, após retirada das partes lesionadas, a carcaça pode ser destinada a esterilização pelo calor. (AGRODEFESA, 1993)

Para brucelose foram diagnosticados seis animais que foram abatidos com a doença, porém não havia nenhuma lesão na carcaça, e assim as mesmas foram liberadas, seguindo a legislação vigente (Lei 11.904 de 09 de fevereiro de 1993, Art. 139- Brucelose – devem ser condenados as carcaças com lesões extensas de brucelose. PARÁGRAFO ÚNICO – Nos casos de lesões localizadas encaminham-se as carcaças a esterilização pelo calor, depois de removidas e condenadas as partes atingidas) (AGRODEFESA, 1993)

A inspeção dos suínos acontece na preparação de miúdos e na toalete, algumas condenações observadas foram por presença de abscessos e peritonite nas carcaças. Vários casos de fraturas que foram condenados parcialmente por conta dos hematomas na carne. Porém, a grande ocorrência de condenação de carcaças de suínos, são de machos não castrados ou criptorquidas, pois possuem um odor forte na carne. A COOPERCARNE não faz venda de fígado, coração ou pulmão de suínos, são todos destinados a fábrica de subprodutos.

3.3 Programas de autocontrole

Os PACs empregados na COOPERCARNE são desenvolvidos pela Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA) e aplicados em todas as áreas de manipulação de produtos do frigorífico. É aplicado o PAC 08 – Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO) – na sala de abate, avaliando-se o estado limpeza dos equipamentos e utensílios, do piso e das paredes, das caixas brancas e vermelhas, além do estado de funcionamento e limpeza dos esterilizadores. Também verificava a presença de cloro na água, o estado de limpeza das áreas de bucharia suja e limpa, a limpeza nas câmaras frias e *containers*. Tudo era preenchido em planilha, se estava conforme ou não às exigências da AGRODEFESA.

Após o início do abate de bovinos, aplicava-se o PAC 10 – Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO), verificando se cada etapa do abate funcionava adequadamente, se o fluxograma seguia de acordo com o tempo correto (eram abatidos cerca de 40 animais por hora). Também era avaliada a saúde e higiene dos funcionários e se cada um desenvolvia seu trabalho corretamente, se havia queda de carcaça e/ou parada de linha. Tudo era então preenchido em planilha e em seguida arquivado para controle.

Outro programa de autocontrole aplicado era o PAC 16 – Bem-estar e Abate Humanitário, que serviu como inspiração para a realização deste trabalho, aplicado durante o abate de bovinos, observávamos a condução dos animais ao box de atordoamento, a maneira

correta de insensibilizar, conferindo a pressão da pistola, o tempo entre atordoamento e insensibilização (40 s), o tempo entre insensibilização e sangria (60 s), o tempo entre sangria e início das operações (três minutos). Todas essas etapas eram cronometradas e marcadas em planilha.

Outra atividade desenvolvida durante o estágio foi a aplicação do PAC 15 – Análises Laboratoriais, pela qual era feita a parte de coleta de amostras de carne, orientado pela responsável técnica. Para tal, eram retiradas amostras de carne bovina e suína, obtendo 500g de cada e colocadas em sacos plásticos individualmente, e estes, eram colocadas dentro de uma caixa de isopor com gelo e encaminhada ao laboratório para análises físico-químicas e microbiológicas.

A aplicação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) englobam acima de tudo a higiene pessoal dos funcionários, portanto aplicava-se o PAC 09 – Higiene, Hábitos higiênicos e Saúde dos Colaboradores. Era necessária a observação do estado de limpeza das unhas, corte de cabelo e raspagem de barba, além do uso de toucas e botas.

Quanto ao programa de autocontrole o PAC 18 – Materiais Especificados de Risco (M.E.R.) – a aplicação é feita após o abate de bovinos, depois de todos os materiais (amígdalas, cérebro, olhos, medula espinhal e a porção distal do íleo) serem coletados com suas respectivas facas e depositados nos seus respectivos lugares, sacos plásticos devidamente identificados com a etiqueta (M.E.R.), ao final do abate dos bovinos era realizada a pesagem de cada material, em seguida, eram preenchidas a planilha de controle e a planilha de controle da AGRODEFESA. Logo depois estes materiais eram encaminhados à fábrica de subprodutos para serem devidamente incinerados no mesmo dia.

3.4 Processamento e comercialização de miúdos

Os estômagos dos bovinos eram destinados à bucharia suja, onde eram lavados e preparados para o cozimento na bucharia limpa. Fígado e coração eram inspecionados e comercializados, pulmões eram somente inspecionados e destinados à fábrica de subprodutos. A aorta era retirada, limpa, cozida e comercializada.

Durante uma visita à “graxaria” foi possível ainda acompanhar todas etapas da produção de sebo, farinha de carne, ossos e chifres. E todo o processamento dos mesmos.

TABELA 1 - Quantidade de bovinos abatidos entre 20 de fevereiro e 31 de maio de 2019

Meses	Quantidade	(%)
Fevereiro	890	9,21%
Março	2807	29,11%
Abril	2934	30,42%
Maior	3036	31,41%
Total	9667	100%

TABELA 2 - Quantidade de abate de suínos abatidos entre 20 de fevereiro e 31 de maio de 2019

Meses	Quantidade	(%)
Fevereiro	619	8,36%
Março	2151	28,83%
Abril	2284	30,24%
Maior	2347	31,71%
Total	7401	100%

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Introdução

Atualmente os frigoríficos estão adotando práticas de abate humanitário, assim se tornando mais competitivos, reduzindo o número de lesões, perdas e melhorando a qualidade da carne. Em um frigorífico no Brasil, por exemplo, constatou-se uma redução de até 63% dos animais com hematomas após o nosso treinamento (WORLD ANIMAL PROTECTION, 2019).

De acordo com o MAPA (2018), a definição científica de bem-estar animal (BEA) refere-se a como este lida com as condições em que vive. Um animal está em bom estado de bem-estar se estiver saudável, confortável, bem nutrido, seguro, for capaz de expressar seu comportamento inato, e se não está sofrendo com estados desagradáveis, tais como dor, medo e angústia. Bem-estar animal requer prevenção de doenças e tratamento veterinário, abrigo, manejo e nutrição apropriados, manipulação e abate ou sacrifício humanitário.

Por muito tempo se pensou que produtividade e BEA não poderiam coexistir em um mesmo ambiente. Jeremy Bentham foi o primeiro pensador acerca da importância do BEA, em 1789, ao responder aos pensadores do racionalismo, refutando as afirmações destes de que os animais eram máquinas, ao justificar que não falavam nem pensavam como os homens, não tinham alma, e por isso não sentiam dor (UFMG, 2012). A partir de então, iniciaram-se as pesquisas que alteraram o cenário do BEA na produção de animais.

Conhecer e respeitar a biologia dos animais que criamos, melhorando seu bem-estar, leva à obtenção de melhores resultados econômicos, quer aumentando a eficiência do sistema de criação quer obtendo produtos de melhor qualidade. Movimentos sociais pelos direitos dos animais têm crescido com tal força que grande parte da legislação da União Europeia (UE), envolvendo as relações entre homens e animais, foi elaborada sob tais influências (PARANHOS DA COSTA, 2000).

Observa-se que não basta ter genética superior, alta produtividade, nutrição equilibrada e de boa qualidade, se o manejo dos animais estiver sendo realizado de maneira incorreta (ANDRADE et al., 2017).

A qualidade da carne representa uma das principais preocupações, especialmente para consumidores mais exigentes. E esta apresenta-se diretamente associada ao manejo pré-abate, seja na propriedade, transporte dos animais, ou no frigorífico (PEREIRA e LOPES, 2006).

O manejo pré-abate causa estresse, prejudicando a qualidade da carne ao afetar o BEA. Para evitar esses efeitos negativos, é preciso desenvolver estratégias que os diminua, dispondo de boas condições para o transporte, oferecendo treinamento aos funcionários das fazendas, transportadoras e frigoríficos (ANDRADE et al., 2017).

A implantação de programas de BEA nas agroindústrias é uma ferramenta essencial para minimizar riscos, melhorar o ambiente de trabalho, incrementar a produtividade e atender às exigências de mercados internacionais e da legislação brasileira. Além de reduzir as perdas de qualidade do produto final, contribuirá para diminuir a ocorrência de hematomas, contusões e lesões (LUDTKE et al., 2012).

4.2 Histórico e legislação

Historicamente, a ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE ANIMAL (OIE), desde sua criação em 1924, tem realizado importante contribuição para o bem-estar animal, incluindo no Código Sanitário dos Animais Terrestres um capítulo sobre normas mínimas de bem-estar animal no comércio. A OIE define que o bem-estar animal é de grande importância para o comercial internacional de carnes, devido à crescente demanda por produtos de animais criados, manejados, transportados e abatidos através do uso de práticas mais humanitárias (SILVA, 2012).

Com o decorrer dos anos, foram surgindo novas legislações para assegurar, entre outras finalidades, o cumprimento das normas de abate e BEA no manejo pré-abate dos animais de produção, como o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA), conforme o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Esse Decreto, ao longo dos anos, sofreu atualizações, tornando-se um importante instrumento para o cumprimento da lei na área de abate. As infrações ao RIISPOA, bem como a desobediência ou inobservância aos preceitos de bem-estar animal dispostos nele, acarretarão, conforme sua gravidade, advertência e multa ou, até, suspensão de atividades do estabelecimento (LUDTKE et al., 2012).

O Programa de Auto-controle PAC 16 – Bem-estar e Abate Humanitário – criado em 2016 e publicado com última atualização em 2019, deve ser aplicado a todos os setores dos frigoríficos de bovinos. Com objetivo de estabelecer e padronizar os procedimentos para

garantir o bem-estar e abate humanitário dos animais, desde o transporte até a sangria, obedecendo às normas vigentes e garantir um alimento com qualidade, com base em referência na Instrução Normativa Nº. 03 – 17/01/00 – Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização para o Abate Humanitário de Animais de Açougue. Sob a inspeção do SIE – Serviço de Inspeção Estadual fiscalizar a aplicação deste programa (AGRODEFESA, 2016).

A disciplina de bem-estar animal para a graduação em Medicina Veterinária, foi oferecida pela primeira vez, pelo Professor Donald M. Broom, na Escola de Medicina Veterinária, da Universidade de Cambridge, no ano de 1.986. No Brasil, verifica-se um desenvolvimento similar que ganha força principalmente a partir do ano 2000. Estima-se que cerca de 32% dos cursos brasileiros de graduação em Medicina Veterinária e 21% dos cursos de graduação em Zootecnia já ofereciam algum conteúdo de bem-estar animal em 2006, através da oferta de uma disciplina de bem-estar animal independente ou através da inserção de temas de bem-estar animal em disciplinas pré-existentes (MOLENTO, 2007).

Em 1991, o American Meat Institute Foundation (AMIF) publicou as “Orientações Recomendadas para o Manejo Animal em Plantas Frigoríficas”, o primeiro manual de recomendações voluntárias de bem-estar animal para as operações das plantas frigoríficas. Tais orientações ilustradas apresentavam informações detalhadas sobre manejos ideais para os animais, de como solucionar problemas de manejo animal nas plantas frigoríficas, como insensibilizar animais de forma efetiva, manter cuidadosamente os equipamentos e como mover animais incapacitados de andar, enquanto minimizando o estresse (GRANDIN, 2013).

Segundo GRADIN, (1999), o manejo do gado no frigorífico é extremamente importante para a segurança dos operadores, qualidade da carne e BEA. As instalações dos matadouros-frigoríficos, quando bem delineadas, também minimizam os efeitos do estresse e melhoram as condições do abate (ROÇA, 2001).

4.3 Abate humanitário

Os procedimentos de abate humanitário consistem num conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantam o BEA desde a recepção até a operação de sangria (AGRODEFESA, 2016).

4.3.1 Desembarque e transporte dos animais

Os animais deverão ser desembarcados logo na chegada ao frigorífico e os currais de espera devem oferecer um ambiente tranquilo onde os animais possam descansar sem interferência de trânsito de funcionários que possam causar estresse (AMARAL et al., 2019)

Cada grupo de animais deve ser conduzido ao embarcadouro com calma, sem o uso de ferrões ou choques, sem correr nem gritar. É muito importante que os animais estejam calmos e tenham espaço suficiente para se movimentarem, visualizarem o caminho que devem seguir e também para obedecerem aos comandos dos vaqueiros. Orienta-se que, a condução fica mais fácil quando os bovinos andam em fila, manejando os animais de forma que um deles “desponte” do grupo, desta maneira os demais tendem a segui-lo, facilitando o deslocamento para dentro do veículo (AGRODEFESA, 2016)

4.3.2 Recepção dos animais

O recebimento dos animais deve ser feito da maneira mais prática e rápida possível para evitar o estresse. No desembarque deverão ser tomadas medidas adequadas que impeçam maus tratos a fim de evitar dor e sofrimento aos animais. São elas: Não utilizar da força em animais que refugam; O uso de choque elétrico se restringe extremamente ao necessário para auxiliar a movimentação dos animais. Se necessário, a voltagem do bastão não deverá ser superior a 60 V e deverá ser limitado aos membros, e nunca em áreas sensíveis como olhos, lábios, ouvidos, região anal ou barriga; Se necessário, utilizar equipamentos de apoio (como bandeiras) para mover, encorajar e dirigir os animais, estes facilitam o trabalho quando não há contato físico com eles; Não utilizar de gritos na condução dos animais, pois isto os deixará agitados e poderá causar quedas; Não utilizar de instrumentos que causam dor e sofrimento como varas, varas com pontas afiadas, metais pontiagudos, arames ou cintos de couro; Não arrastar os animais; Não forçar os animais a se moverem a uma velocidade maior que o seu passo normal, de maneira a minimizar injúrias como quedas e escorregões; Não utilizar de atos violentos, sob nenhuma circunstância; Abate de emergência (animais acidentados, com fraturas, agonizantes, com contusão generalizada, decúbito forçado, sintomatologia nervosa) (AGRODEFESA, 2016)

Animais que tenham morte acidental, nas dependências do estabelecimento, desde que imediatamente sangrados e eviscerados, poderão ser aproveitados a critério do SIE; Caso algum animal chegue do transporte acidentado, com fratura, agonizante, com contusão

generalizada, em decúbito forçado ou sintomatologia nervosa, este deverá ser abatido de imediato; É obrigatório por parte da empresa a comunicação ao SIE quando da chegada desses animais, citados acima, para que o mesmo faça o acompanhamento do abate de emergência que deverá ser realizado de imediato (AGRODEFESA. 2016)

O desembarque dos bovinos (Figura 4) deve ser iniciado o mais rápido possível, após a chegada do veículo ao frigorífico. Os animais não devem permanecer nos compartimentos de carga, principalmente se estiverem expostos ao sol. É necessário reconhecer os bovinos doentes ou feridos e avaliar o grau de severidade das lesões, logo na chegada ao frigorífico, para que esses animais tenham um encaminhamento diferenciado. Se for identificado algum bovino nessas condições, o caminhão deverá ter preferência no desembarque. Os animais que conseguem se deslocar sem sinais de dor, mas que apresentam lesões ou ferimentos, devem ser desembarcados calmamente e conduzidos para o curral de observação do frigorífico. Se o isolamento do restante do grupo causar-lhe mais sofrimento e estresse, eles poderão permanecer juntos aos demais, desde que esse lote tenha mais espaço no curral e que o mesmo seja monitorado com maior frequência (LUDTKE et al., 2012.)



FIGURA 4 - Recepção dos animais.

4.3.3 Acomodação, repouso e dieta hídrica

A capacidade dos currais deverá atender a capacidade da planta quando da sua aprovação. Esta avaliação é necessária para evitar a superlotação dos currais e

consequentemente o impedimento da chegada dos animais aos bebedouros (AGRODEFESA, 2016)

Segundo Gil e Durão (1985), o período de descanso ou dieta hídrica no matadouro é o tempo necessário para que os animais se recuperem totalmente das perturbações surgidas pelo deslocamento desde o local de origem até ao estabelecimento de abate.

No manejo de acomodação, os currais já deverão estar devidamente limpos e com água limpa e abundante nos bebedouros à disposição dos animais. Os animais a serem abatidos deverão sofrer um período de descanso, jejum e dieta hídrica, por um período nunca inferior a 6 horas (AGRODEFESA, 2016).

O tempo de jejum é compreendido entre a última alimentação na propriedade até o momento do abate (sangria), tendo como objetivo reduzir o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração e minimizar a contaminação da carcaça. Durante esse período, é essencial que os bovinos tenham livre acesso a água e a descanso (LUDTKE et al., 2012)

Recomenda-se que os currais possuam sistema de aspersão de água (Figura 5), para garantir o bem-estar dos animais em dias quentes, durante o período de repouso e dieta hídrica (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 5 - Descanso dos animais no curral.

4.3.4 Condução dos animais e banho de aspersão

Para que os animais sejam abatidos com o menor nível de estresse, é necessário oferecer dentro do frigorífico um ambiente de descanso que proporcione recuperação do estresse físico e psicológico ocasionado pela viagem. O período de permanência na área de descanso, além de permitir a recuperação dos animais, também tem como finalidade completar o tempo de jejum e realizar a inspeção *ante mortem*, assim como agrupar um número suficiente de bovinos para suprir a velocidade da linha de abate (LUDTKE et al., 2012)

O local do banho de aspersão (Figura 6 e 7) deverá possuir um sistema tubular de bicos dispostos transversal e longitudinalmente, com jatos direcionados para o centro do banheiro e a água ser clorada. A pressão recomendada é de no mínimo 3 atm e o tempo do banho no mínimo 3 minutos (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 6 - Banho de aspersão no curral de descanso.



FIGURA 7 - Banho de aspersão.

4.3.5 Seringa

A seringa tem a função de conduzir os animais vindos do corredor, onde são manejados, em grupo, para o brete (corredor estreito onde permanecem em fila indiana), sendo considerada uma área de passagem (Figura 8). Essa estrutura promove uma redução na largura do corredor, para impedir que os bovinos andem em grupo, direcionando-os a seguirem em fila indiana na linha de abate. Esse isolamento dos outros animais estressa os bovinos, pois são animais sociais e sentem mais segurança quando estão em grupo. É por esse motivo que a seringa é considerada um dos principais pontos críticos encontrados no manejo pré-abate (LUDTKE et al., 2012)



FIGURA 8 - Animais na seringa, recebendo banho de aspersão.

4.3.6 Insensibilização e sangria

Após o banho de aspersão os animais deverão imediatamente ser conduzidos, pela seringa, ao box de atordoamento (Figura 9) (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 9 - Box de atordoamento.

O boxe promove o isolamento do bovino dos demais do grupo, para que seja efetuada a insensibilização (Figura 10). Essa estrutura restringe a movimentação do animal, o que permite maior precisão para o disparo da pistola. Para isso, é necessário que o boxe tenha tamanho adequado aos bovinos a serem abatidos. Um boxe muito grande facilita a movimentação do animal em seu interior, o que não só dificulta a insensibilização, como aumenta os riscos de acidentes para o operador e os bovinos. (LUDTKE et al., 2012)



FIGURA 10 - Animal sendo insensibilizado.

Assim que o animal entrar no box, a pistola (Figura 11) deverá ser posicionada na região frontal da cabeça do animal e realizado o disparo. Deve-se atentar para o tipo de pistola utilizada (com dardo penetrativo ou de impacto), pois de acordo com o tipo da pistola altera-se o seu posicionamento (Figura 12). Os parâmetros a serem avaliados são: um único disparo, com tempo máximo de 40 segundos após a contenção do animal. A regulação da pistola varia de acordo com recomendações do fabricante, porém nunca deverá estar regulada abaixo de 165 libras. No caso do primeiro disparo não ser eficiente, proceder imediatamente novo disparo em região próxima ao primeiro disparo, nunca no mesmo local (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 11 - Pistola de dardo penetrativo.

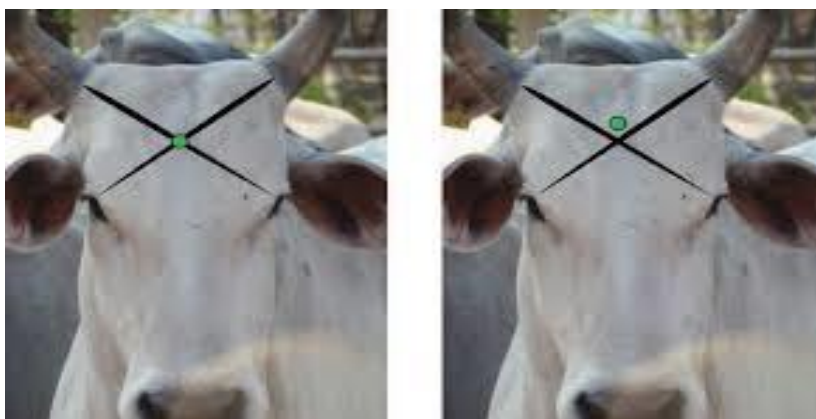


FIGURA 12 - Pistola com dardo penetrativo e pistola de impacto.

Caso o animal, após liberado do box de atordoamento para a praia de vômito (Figura 13 e 14) ainda apresentar-se sensível, recomenda-se fazer novo disparo com a pistola portátil (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 13 - Praia de vômito.



FIGURA 14 - Animal na praia de vômito.

A sangria (Figura 15) deverá ser realizada logo após a insensibilização antes que o animal recupere a sensibilidade, evitando dor e sofrimento. A mesma deve ser feita no máximo 60 segundos após a insensibilização. A operação de sangria é realizada pela secção dos grandes vasos do pescoço de modo a provocar um rápido, profuso e mais completo possível escoamento de sangue (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 15 - Sangria.

Após a sangria o animal permanece sobre a calha de sangria por no mínimo três minutos (Figura 16), tempo este que deverá ser ajustado ao comprimento da calha quando do abate com nórea (não manual). Nesta etapa é permitido apenas estimulações elétricas com o objetivo de acelerar as modificações *post-mortem*, sendo extremamente proibido o início das operações de esfolagem, remoção de patas, orelhas ou qualquer outra (AGRODEFESA, 2016).



FIGURA 16 - Animal na calha de sangria.

5 CONCLUSÃO

O ESO realizado na Empresa COOPERCARNE – COOPERATIVA DOS COMERCIANTES DE CARNE DO ESTADO DE GOIÁS, foi de suma importância para o meu aprendizado. Me proporcionou bastante conhecimento em uma área de grande destaque mundial, que é o BEA. O dia a dia dentro da empresa me proporcionou um grande conhecimento, mostrando que todas as áreas, até o produto final, têm sua importância. A empresa tem uma estrutura que supre as exigências para um abate humanitário adequado. O estágio foi muito satisfatório, como dentro das minhas expectativas, oferecendo na prática o que estudamos na literatura no decorrer desta graduação. A empresa realiza de forma correta todas as exigências que manda a Agrodefesa. O abate humanitário quando realizado corretamente, além de se preocupar com o respeito à vida animal e seu bem-estar, reflete diretamente no produto final de boa qualidade.

REFERÊNCIAS

AGRODEFESA - AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Lei Nº 11.904 DE 09 DE FEVEREIRO DE 1.993**. Disponível em:

<http://www.crmvgo.org.br/legislacao/CARNE/LEI_11904.pdf>. Acesso em: 28 de maio de 2019.

AGRODEFESA - AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Inspeção de Produtos de Origem Animal, PAC 16- Bem-Estar Animal e Abate Humanitário**. 2016. Goiânia, GO, 72p. Disponível em:

<http://www.agrodefesa.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2016-07/pac-16--bem-estar-e-abate-humanitario---bovinos.pdf>. Acesso: 28 de abril de 2019.

AMARAL, J. B.; TREMORI, T. M.; D'ALENCAR, A. S.; TREVISAN, G. Abate humanitário e insensibilização em bovinos na perspectiva da medicina veterinária legal: Revisão. **Pubvet Medicina veterinária e Zootecnia**, v. 13, n. 3, p. 1-14, 2019.

ANDRADE. A. M. F.; FRANCISCO. R.S.; ARAUJO. F. G. Bem-Estar Animal e Abate Humanitário em Bovinos. **Convibra**. p. 02, 2017. Disponível em:

<http://www.convibra.com.br/upload/paper/2017/151/2017_151_13558.pdf>. Acesso em: 26 de abril de 2019.

COELHO, A. S.; MAIA, R. B. M.; VIANA, R. B. Difusão e comunicação PETVet/Ufra PETVet Radar. **Abate Humanitário em bovinos**, ano 1, número 5, p. 3, 2017. Disponível em: <<https://petvet.ufra.edu.br/images/radar/radarpetvet005.pdf>>. Acesso em: 28 de maio de 2019.

GRANDIN. T. e AMI- COMITÊ DE BEM-ESTAR ANIMAL DO AMERICAN MEAT INSTITUTE. **Recomendações de Manejo Animal & Guia de Auditoria: Uma Abordagem Sistemática para o Bem-Estar Animal**, Edição, Rev.1, 2013. Disponível em:

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4453403/mod_resource/content/1/American%20Meat%20Institute%20Guidelines.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2019.

LUDTKE, C. B. **Abate Humanitário de Bovinos**. Rio de Janeiro: WSPA BRASIL- Sociedade Mundial de Proteção Animal, 2012. 152p. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animal/arquivos->

publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-2013-abate-humanitario-de-bovinos.pdf>. Acesso em: 19 de maio de 2019.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação de Boas Práticas e Bem-Estar Animal. **Introdução às Recomendações para Bem-Estar Animal**. 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animal/arquivos/Introducaoarecomendaessobrebemestaranimal.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

MOLENTO, C. F. M. **Bem-estar animal: qual é a novidade?** ANCLIVEPA, 2007. p. 3. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/35-suple-2/02-ANCLIVEPA.pdf>>. Acesso em: 27 de maio de 2019.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto. **Anais de Etologia**, v. 18, p. 26-42, 2000. Disponível em: <http://grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/ambiprodbo.pdf>. Acesso: 30 de abril de 2019.

PEREIRA, A. S. C.; LOPES, M. R. F. **Manejo pré-abate e Qualidade da carne**. Embrapa. p. 6, 2006. Disponível em: <<https://cloud.cnpgc.embrapa.br/bpa/files/2013/02/Manejo-pr%C3%A9-abate-e-qualidade-da-carne.pdf>>. Acesso em: 09 de maio 2019.

ROÇA, R. O.; ABATE DE BOVINOS. UNESP- Campus Botucatu. Disponível em: <<https://www.fca.unesp.br/Home/Instituicao/Departamentos/Gestaoetecnologia/Teses/Roca103.pdf>>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

SILVA, B. V. C. **Abate Humanitário e o Bem-estar em bovinos**. 52f, Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - UFRS- Porto Alegre-RS, 2012. Disponível: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69873/000871408.pdf>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS- UFMG. Bem-Estar Animal. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, n. 67, 2012. 160p.

WORLD Animal Protection- Proteção Animal Mundial, 2019. Disponível em: <<https://www.worldanimalprotection.org.br/nosso-trabalho/animais-de-producao/abate-humanitario-reduzimos-o-sofrimento-dos-animais>>. Acesso em 17 de fevereiro de 2019.