

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E HUMANAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

VINICIUS OLIVEIRA BRESSA

AVALIAÇÃO DO TEMPERAMENTO DE NOVILHAS DA RAÇA NELORE

PONTES E LACERDA – MT
JANEIRO/2018

VINICIUS OLIVEIRA BRESSA

AVALIAÇÃO DO TEMPERAMENTO EM NOVILHAS DA RAÇA NELORE

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Bacharelado em Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

Orientador: Prof. Dr. Edson Junior Heitor de Paula

Co-Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Martins de Souza

VINICIUS OLIVEIRA BRESSA

AVALIAÇÃO DO TEMPERAMENTO EM NOVILHAS DA RAÇA NELORE

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado a Coordenação do Curso de
Graduação em Zootecnia da Universidade do
Estado de Mato Grosso, como parte das
exigências para obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.

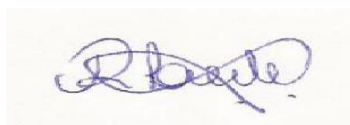
APROVADO EM: 15/01/2018



Prof. Dr. Edson Junior Heitor de Paula
Orientador/UNEMAT-Pontes e Lacerda



Prof. Dr. Osvaldo Martins de Souza
Co-Orientador/UNEMAT-Pontes e Lacerda



Membro: Prof. (a.) Ma. Rafaeli Gonçalves Leite
Membro/ UNEMAT- Pontes e Lacerda

Quero agradecer primeiramente a Deus por sempre estar
junto comigo, a toda minha Família principalmente ao
meu Pai Admir Bressa M. Junior e minha Mãe Cindya
Izabelle G. de Oliveira ao meus irmão Yuri Oliveira e
Maria Vitoria Oliveira, a minha filha Valentina S.M.
Bressa, a minha noiva Eidiane Lio, aos meus Avos que
me deram força Eliza Bete Campos e Rui Leal
Rodrigues, também todos meus amigos que me ajudou
nessa longa jornada.
Obrigado a todos e dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

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

Ao Prof. Dr. Edson Junior Heitor de Paula 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.

Ao Departamento de Zootecnia e aos professores do Curso de Zootecnia pelos valiosos ensinamentos.

Ao Prof. Dr. Osvaldo Martins de Souza, pela colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

A Prof. Ma. Rafaeli Gonçalves Leite por aceitar participar da minha banca.

A Prof. Dra. Tatiani Botine Pires por sempre me ajudar.

Aos funcionários do Departamento de Zootecnia e a todos os funcionários que trabalham no campus.

Aos colegas., Pedro Henrique G. Altoé, Jefferson J. de Mattos, Joaquim J de Mattos, Carlos Eduardo, Wallace S. Costa, Farrel Barroso, Raul Turini, Raul Fasolo, Kayo Redivo, Kayque Redivo, Gabriel Bena, Diesley Rodrigues, Eduardo Santiago, Ravísio Felipe, Cesar Junior, Leomar Custodio, Marcelo Sousa por compartilharem tanto o trabalho quanto o lazer.

“Deus me concede falar com propriedade e pensar de forma correspondente aos dons que me foram dados, porque ele é o guia da sabedoria e o orientador dos sábios. Em seu poder estamos nós, nossas palavras, a nossa inteligência e as nossas habilidades. Ele me concedeu o conhecimento exato de tudo o que existe para eu compreender a estrutura do mundo e a propriedade dos elementos, o começo, o meio e o fim dos tempos, a alternância dos solstícios e as mudanças das estações, os ciclos do ano e a posição dos astros, a natureza dos animais e o instinto das feras, o poder dos espíritos e o raciocínio dos homens, a variedade das plantas e a propriedade das raízes. Aprendi tudo o que esta oculto e tudo o que se poder ver, porque a sabedoria, artífice de todas as coisas foi quem me ensinou”

(Sabedoria 7, 15-21)

RESUMO

O presente trabalho tem o intuito de avaliar o temperamento das novilhas da raça Nelore em função do desempenho em ganho de peso. E com este entendimento possibilitar a melhoria no bem-estar e na eficiência produtiva. Foram utilizadas 20 novilhas mestiças Nelore com idade entre 18 e 24 meses do rebanho disponível na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, no campus de Pontes e Lacerda. Com isso foram avaliados o escore de condição corporal (CC), dando origem a duas variáveis: ganho de peso diário (GPD) e peso final (PF). As medidas de reatividade foram realizadas logo após o animal entrar na balança. Foram avaliadas seis categorias do comportamento dos bovinos pela aplicação de escores, Deslocamento (DESL) Postura Corporal (PC), Tensão (TEN), Respiração (RESP), Mugidos (MUG) e Coices (COI). Com base nos registros das categorias mencionadas foi definido o escore de agitação (EA). Não foram encontradas diferenças significativas do GPD e GMF em função da distância de fuga e da reatividade. A padronização do rebanho em termos de padrão racial e idade justificam os resultados encontrados.

Palavras chave: Bem estar. Bovino de corte. Comportamento. Ganho de peso.

ABSTRACT

The present work aims to evaluate the temperament of Nelore heifers in function of the performance in weight gain. And with this understanding enable improvement in well-being and productive efficiency. Twenty 20 Nelore crossbred heifers aged between 18 and 24 months of the herd available at the University of the State of Mato Grosso - UNEMAT, at the Pontes e Lacerda campus, were used. With this, the body condition score (WC) was evaluated, giving rise to two variables: daily weight gain (GPD) and final weight (FP). Reactivity measurements were performed shortly after the animal entered the scale. Six categories of bovine behavior were evaluated by the application of scores, Displacement (DESL) Body Posture (PC), Tension (TEN), Respiration (RESP), Mugidos (MUG) and Coices (COI). Based on the records of the mentioned categories the agitation score (EA) was defined. No significant differences were found between GPD and GMF as a function of leakage distance and reactivity. The standardization of the herd in terms of racial pattern and age justify the results found.

Keywords: Behavior. Cattle cut. Weight gain. Well being.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 BOVINOCULTURA DE CORTE NO BRASIL	14
2.2 CONCEITO DE TEMPERAMENTO	16
2.3 BEM ESTAR DE BOVINOS DE CORTE E QUALIDADE DA CARNE	17
2.4 INFLUÊNCIA DO TEMPERAMENTO NA QUALIDADE DA CARNE	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 ANIMAIS UTILIZADOS E LOCAL DO EXPERIMENTO	22
3.2 MANEJO	22
3.3 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA REATIVIDADE	23
3.4 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISES DE DADOS	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva brasileira da carne bovina movimenta cerca de R\$ 167,5 bilhões, por ano, e gera aproximadamente 7 milhões de empregos. O setor produz 9,5 milhões de toneladas, sendo 7,6 milhões destinados ao mercado interno e 1,8 milhão exportado para mais de 140 países, o Brasil pode ser o maior produtor de carne bovina do mundo, superando os Estados Unidos, que atualmente ocupam o primeiro lugar no ranking (BRASIL, 2016).

O sistema de produção de gado de corte pode ser entendido como o conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou grupamento genético e a ecorregião onde a atividade é desenvolvida (EUCLIDES FILHO, 2007).

O Brasil é um país continental com de 8,5 milhões de km². Com 47,8% da área total da América do Sul, figura como o quinto maior país do mundo, atrás da Rússia, Canadá, Estados Unidos e China. Sua fronteira seca, com 10 países do continente, é de 16,9 mil km, e sua costa percorre 7,5 mil km. Diante dessa imensidão territorial a pecuária de corte tida como atividade extrativista e extensiva desenvolveu-se bem rapidamente no país, sendo atualmente de grande importância no cenário mundial (HOFFMANN et al, 2014).

Informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que o rebanho bovino brasileiro possui mais de 212 milhões de cabeças e os cinco maiores estados produtores são: Mato Grosso, com 28 milhões de cabeças; Minas Gerais, com 23 milhões; Goiás, com 21 milhões; Mato Grosso do Sul, com 21 milhões e Pará, com 19 milhões (BRASIL, 2016).

Com um potencial de produção alto, os produtores investem em alta tecnologia para superar desafios e elevar a qualidade da produção atendendo o mercado consumidor, melhorias nas técnicas de produção levando em consideração o bem-estar animal como um dos aspectos da qualidade.

Segundo Rueda (2012) os interesses dos dois setores da cadeia produtiva, consumidor e produtor se complementam, uma vez que, o bem-estar está relacionado muitas vezes com melhorias na qualidade do produto final e maior lucratividade.

No Brasil, a maior parte do gado bovino são zebuínos criados em sistema de pastejo e em contato restrito com o homem. Apesar de competitivos em condições tropicais, estes

sistemas de produção têm gargalos que podem, direta ou indiretamente, causar impacto à produção, qualidade do produto final e rentabilidade da atividade (PEIXOTO, 2011).

Podemos reconhecer também o gado europeu (*Bos taurus taurus*) que ocorre em menor proporção (AGUILAR, 2007).

É normal ter uma predominância de animais zebuínos e suas cruzas, pois são mais fáceis de adaptarem aos agentes estressores, como clima, ectoparasitas entre outros, mesmo assim são mais reativos que as raças européias, ainda que criados em condições parecidas.

Logo, podemos dizer que o temperamento tem importante papel no que define a interação de homem e bovinos, além das evidências de que tenha importantes efeitos na produção como ganho de peso e qualidade da carne (PARANHOS DA COSTA, 2000).

Provavelmente, por se tratar de uma característica muito complexa e de difícil avaliação prática, existem muitas definições para temperamento. Muitas delas utilizam indicadores comportamentais, para se avaliar o temperamento de bovinos, o que pode ser feito considerando apenas um ou vários aspectos de temperamento (RUEDA, 2012).

Sendo assim é importante o entendimento de como reatividade, manejo de curral e eficiência produtiva estão associados entre si. E com este entendimento possibilitar a melhoria no bem-estar e na eficiência produtiva (RUEDA, 2012).

O presente trabalho tem o intuito de avaliar o comportamento das novilhas da raça Nelore em função do desempenho em ganho de peso. E com este entendimento possibilitar a melhoria no bem-estar e na eficiência produtiva.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A observação do comportamento animal não é algo recente, já interessava ao ser humano primitivo, uma vez que, naquela época, obter conhecimento sobre os padrões comportamentais dos animais significava, em princípio, defender-se e caçá-los, o que culminou mais tarde no início da domesticação e na criação animal em benefício humano (VIEIRA; SIQUEIRA, 2012).

Em bovinos de corte, as características associadas ao crescimento e produção de carne, como peso ao nascer, peso à desmama, ganho de peso pós-desmama, musculosidade e, ainda, relacionadas com a reprodução, como circunferência escrotal, são importantes para julgar a eficiência dos sistemas de produção e são constantemente consideradas como critério de seleção em programas de melhoramento genético (PEDROSA et al., 2014).

Logo, podemos entender que a seleção de bovinos de corte tem por base características produtivas. Portanto, não podemos considerar uma única característica para definir méritos econômicos e genéticos dos bovinos. Nos mamíferos as fases iniciais de desenvolvimento compreendem o período até o desmame, o crescimento pré e pós-natal, e estes são resultado da ação do seu próprio genótipo e da influência do ambiente materno. Assim, o valor da característica que está sendo observada em um animal representa o valor fenotípico do próprio indivíduo, o qual se compõe de um componente direto do indivíduo, e de um componente indireto, nesse caso a mãe (SIMONELLI et al., 2004).

O conhecimento do efeito do genótipo e do temperamento de bovinos de corte na qualidade final do produto pode constituir-se em recurso de utilização prática para os criadores (SILVEIRA, 2006).

Paranhos da Costa (2000) afirma que como outras características fenotípicas, o temperamento é produto da ação de genes, do ambiente e da interação entre eles. A experiência prévia com manejos sucessivos, contatos positivos com os humanos e memória das instalações são fatores ambientais que afetam positivamente a expressão do temperamento.

O ano de nascimento e a estação de nascimento são dois efeitos importantes que influenciam o crescimento de um animal. Na primeira fase, é a mãe do bezerro que sofre as influências das condições climáticas. Logo após o desmame o bezerro passa a sofrer maior influência do clima. O efeito da alimentação está, portanto, intimamente ligado com a estação

e o ano de nascimento, sobretudo em um tipo de criação que não prevê nenhuma suplementação alimentar (BIFFANI et al., 1999).

Se por um lado o crescimento de um indivíduo depende do seu próprio genótipo, o qual é constituído por metade dos genes maternos, por outro lado depende da produção de leite e da habilidade materna da mãe, a qual por sua vez depende do seu genótipo e das condições ambientais nas quais os animais estão sendo criados (DIOP; DODENHOFF; VNA VLECK, 1999).

Olhando do ponto de vista ambiental, os animais criados extensivamente, manifestam de forma mais adversa reações particulares perante a presença humana, o genótipo dos zebuínos contribui para o aumento da sua reatividade, o conceito de temperamento animal é muito amplo e complexo, em geral assume-se que envolve várias características individuais (COSTA; COSTA E SILVA; CHIQUITELLI, 2002).

Os animais com predominância de sangue europeu são menos agitados que aqueles com predominância de sangue zebuino. Sendo assim os animais com mais docilidade e temperamento mais calmos apresentam menor reatividade, tendo bom desempenho em ganho de peso, como animais das raças Guzerá e Nelore, tendo assim um maior rendimento da qualidade final da carne (SILVEIRA; FISCHER; SOARES, 2006)

Segundo Voisinet et al. (1997) o temperamento pode ser definido como o conjunto de comportamentos dos animais em relação ao homem, comumente atribuídos ao medo, a avaliação do temperamento de bovinos é uma ferramenta que pode ser utilizada pela pesquisa e pelo produtor. Assim os animais mais nervosos ganham menor peso diário, quando comparados com animais mais calmos.

O temperamento pode ser definido também como a variação individual existente entre os animais ao reagir a um determinado estímulo, recentemente este conceito passou a receber atenção na produção animal, devido ao reconhecimento de sua importância na eficiência produtiva (PARANHOS DA COSTA, 2000).

Segundo GRANDIN (1997), os fatores que levam os animais ao estresse podem ser físicos (fome, sede, fadiga, ferimentos) ou psicológicos (manipulação, efeito novidade, contenção), sendo que estes podem estar correlacionados com o temperamento do animal.

Na bovinocultura, pesquisadores e pecuaristas vêm buscando alternativas para avaliar o temperamento por meio da análise do comportamento dos bovinos frente a situações rotineiras de manejo, geralmente assumindo que o temperamento seria definido como o

conjunto de comportamentos dos animais em relação ao homem, geralmente atribuído ao medo (SANT'ANNA; PARANHAS DA COSTA, 2010).

2.1 BOVINOCULTURA DE CORTE NO BRASIL

O início da pecuária brasileira se confunde com a colonização brasileira. No começo, a pecuária funcionava como atividade de subsistência das fazendas, vilas e cidades litorâneas, não se imaginavam que, cinco séculos mais tarde, transformar-se-ia num dos pilares econômicos do Brasil (COSTA, 2006).

Apesar do crescimento considerável da pecuária bovina brasileira desde o período colonial, somente a partir da década de 1960 passou a ocorrer maior expansão da atividade no país. Nos anos 1960 foram introduzidas novas raças, como resultado da política de governo para esse setor, além de melhorias nos sistemas de criação (TEIXEIRA, 2014).

Grande parte da produção de bovinos de corte a nível nacional é em sistema extensivo de pastagem. Esse sistema consiste na criação a pasto, geralmente sem grandes investimentos de infraestrutura e com a ocupação de grandes áreas no qual o manejo da pastagem é o principal ponto de estrangulamento do sistema, deste modo o aumento da eficiência se dá por meio do uso de tecnologias de manejo mais intensivo da pastagem, em particular a recuperação de pastagens degradadas, pois mesmo com o custo da recuperação a produção a pasto é o que apresenta um dos menores custos de produção (DIAS-FILHO, 2010).

A demanda por produtos cárneos segue aumentado gradativamente, em consequência do aumento da população e com a elevação progressiva da renda “per capita” de países emergentes como o Brasil, China, Índia e Rússia. Para atender essa demanda mundial, diante do impasse de abertura de novas áreas para aumentar a produção, há necessidade de adoção de novas tecnologias que possibilitem maior produtividade (HOFFMANN et al., 2014).

Nesse contexto, essa atividade transformou-se também em um importante elemento na captação de divisas para o País, ao mesmo tempo em que sofre as pressões resultantes da posição ocupada. Para continuar avançando são cada vez mais necessárias melhorias nos aspectos gerenciais e nos índices zootécnicos e econômicos para garantir sua competitividade e consequente permanência como empreendimento economicamente atraente (EUCLIDES FILHO, 2007).

Por se ajustar às diversas condições no Brasil, a bovinocultura de corte vem sendo uma atividade que, é realizada em todo o território nacional. No entanto, para que ela seja conduzida de modo a atender às pressões impostas pela globalização da economia no setor comercial recomenda-se uma reestruturação geral na eficiência produtiva (EUCLIDES FILHO; CORRÊA; EUCLIDES, 2002).

De acordo com IBGE o rebanho brasileiro é constituído de 215,2 milhões de cabeças, um aumento de 1,3% em relação ao ano de 2014, e entre os 20 municípios com os maiores efetivos, 13 estão no Centro-Oeste; cinco, no Norte; e dois no Sul do país (BRASIL, 2016).

Podemos entender que a bovinocultura de corte nacional está se destacando no cenário mundial pelos bons investimentos do setor do agronegócio e pelo avanço tecnológico de produtores e pesquisadores além das condições favoráveis do ambiente para essa atividade.

Segundo Paranhos da Costa et al. (2002) a bovinocultura de corte tem experimentado um desenvolvimento rápido nos últimos anos e abrindo várias áreas de pesquisas, direcionadas quase que estritamente às áreas de nutrição, melhoramento genético e reprodução. Apesar dessas abordagens contribuírem muito, com inúmeros benefícios para o setor da carne, o animal acaba sendo comparado com uma “máquina”, dependendo essencialmente da nutrição para responder aos anseios da produção.

Nas últimas décadas uma série de mudanças significativas ocorreram nos programas de melhoramento genético animal, este era inicialmente praticado por poucos criadores de gado de corte que queriam seu rebanho de ponta e pareciam ter uma habilidade enorme para ter esses bons rebanhos. Atualmente a ciência e a tecnologia prevalecem nesses programas, em algumas espécies domésticas o melhoramento passou a ser controlado por grandes empresas diminuindo a participação de pequenos criadores (KINGHORN; WERF; RYAN, 2006).

Deste modo apesar das recentes transformações que vêm ocorrendo na cadeia produtiva da pecuária nacional, grande parte dos produtores, principalmente os mais tradicionais e com menos disponibilidade de recursos, ainda mantêm uma atividade caracterizada pelo baixo nível tecnológico e gerencial. A baixa qualificação do trabalhador rural é limitante à introdução de tecnologias de produção de gado de corte (BRASIL, 2014).

Para se ajustar a tais mudanças, a pecuária de corte brasileira tem procurado se estabelecer em novos patamares. Para isso, vem se transformando e se alicerçando, cada vez mais em tecnologia de ampla difusão e aplicação (EUCLIDES FILHO, 2007).

2.2 CONCEITO DE TEMPERAMENTO

O número de estudos sobre comportamento animal tem aumentado em todo o mundo podemos entender que o comportamento animal influencia no desempenho da produção, e a etologia, que é a ciência que estuda o comportamento dos animais, nos proporciona muitas informações que ajudam a melhorar as práticas de manejo, além do mais, existem consumidores preocupados com a forma como os animais vão para o abate, como estão sendo manejados, levando nestes casos em consideração o bem-estar animal (PEIXOTO, 2011).

De acordo com Rueda (2012) além dos riscos de escassez de alimento, há também uma tendência de os consumidores mudarem seus critérios para a escolha de alimentos, sendo evidente a opção por uma alimentação mais saudável, que siga normas rígidas de sanidade e que atendam demandas éticas. Nesse sentido são necessárias novas técnicas de manejo para atingir o máximo de qualidade possível, e temos como um dos principais componentes de ganho de qualidade o temperamento animal.

Pode-se assumir que o temperamento desempenha importante papel na definição da qualidade das interações entre humanos e bovinos, além das evidências de que tenham importantes efeitos no ganho de peso (VOISINET et al.,1997)

Argôlo et al. (2010) apontam que o temperamento é uma característica inata e particular de cada indivíduo, que por sua vez reage aos estímulos ambientais.

Segundo Paranhos da Costa et al. (2002a) sabendo que temperamento é um termo bem complexo para ser estudado, mesmo com os avanços tecnológicos, já é compreensível que o comportamento de um animal é determinado por uma interação complexa entre as características herdáveis e as condições do ambiente ao qual está exposto. O temperamento animal é muito amplo e complexo, em geral assume-se que envolve várias características próprias de cada indivíduo, dentre elas: docilidade, mansidão, medo, curiosidade e reatividade.

Para os bovinos, o temperamento pode ser entendido como sinônimo de personalidade, sendo definido pelas diferenças comportamentais entre indivíduos, que são relativamente estáveis ao longo do tempo e de diversas situações (PARANHOS DA COSTA; SANT'ANNA; SILVA, 2015).

Alguns programas de melhoramento genético têm avaliado o temperamento em seus rebanhos, na busca por animais mais dóceis, adaptados ao manejo e mais produtivos,

destacando-se no Brasil o programa da Associação Brasileira dos Criados de Zebu (ABCZ) e o programa GenePlus da (Embrapa) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (ROÇA, 2002).

Paranhos da Costa et al. (2002) afirma ser mais adequado avaliar os indivíduos considerando apenas um ou alguns aspectos de forma independente de seu temperamento, medindo comportamentos que indiquem as tendências de um dado animal em ser mais agressivo, ágil, atento, curioso, dócil, esperto, medroso, reativo, teimoso e tímido, dentre outras características.

Sabendo que o termo temperamento é bem complexo para ser conceituado, outras definições podem ser usadas para simplificar alguns estudos, como é o caso do conceito de reatividade. Segundo Aguilar (2007) a avaliação prática do temperamento pode ser muito difícil ou talvez impossível, devido a sua complexidade e abrangência, julgamos mais adequado trabalhar com o conceito reatividade, que é definido como a qualidade ou estado daquele que protesta ou luta.

Mesmo sendo bem complexo definir temperamento, reconhece-se que esta seja a expressão de medo aos humanos ou a alguma coisa que não seja natural à rotina dos animais. Logo, a interação do animal depende do ambiente em que se encontra e a forma que os animais se relacionam.

Em áreas subtropicais a expressão de caracteres produtivos é influenciada por diversos estressores, dentre eles: ecto e endo-parasitas, doenças endêmicas, alta temperatura e umidade do ar, bem como pela grande variação sazonal na quantidade e qualidade das forragens, com período crítico sempre presente em que estas se apresentam pobres em nutrientes e a suplementação muitas vezes não é realizada adequadamente (AGUILAR, 2007).

Embora os caracteres de produção do gado cruzado sejam bem reconhecidos, muitos produtores reclamam da dificuldade de manejar estes animais devido a seu temperamento selvagem. O princípio básico é que animais mais reativos devem ser introduzidos gradualmente às novas situações, com mais cuidado do que é feito quando se maneja animais de menor reatividade (SILVEIRA; FISCHER; SOARES, 2006).

2.3 BEM ESTAR DE BOVINOS DE CORTE E QUALIDADE DA CARNE

A ciência do bem-estar animal, além de promover uma melhor qualidade de vida aos animais, viabiliza o crescimento sustentável e agregação de valor econômico (CAZELLI, 2012).

Os avanços na área de bem-estar animal dependem do aprimoramento dos processos de produção e da inovação de técnicas e equipamentos a serem utilizados nos processos produtivos, de forma a priorizar tanto a qualidade de vida dos animais quanto a segurança e conforto dos trabalhadores (PARANHAS DA COSTA; SANT'ANNA, 2016).

Existe um interesse crescente na proposição de técnicas alternativas de manejo para melhorar o bem-estar animal, visto que o estresse animal é diretamente associado aos procedimentos de manejo dos bovinos. Há, neste caso, também uma relação significativa entre temperamento e a produtividade visto que animais mais agitados durante atividades rotineiras de manejo apresentam menor ganho de peso e carne mais dura e mais escura, características que fogem do padrão de preferência do consumidor (VOISINET et al., 1997).

Os bovinos são animais gregários, ou seja, que vive em grupos, e por sua natureza os animais relutam em se separar dos companheiros de rebanho e se misturar com outros animais. Quando são submetidos a situações que provocam dor, isolamento social, ruídos súbitos e de medo, os bovinos apresentam estresse e reagem a essas situações aversivas, modificando o seu comportamento, principalmente quanto a sua movimentação ou iniciam uma tentativa de fuga (LANIER, 2000).

O comportamento é influenciado por fatores genéticos e pela experiência prévia do animal. Aqueles que são manejados com calma tendem a apresentar menores zonas de fuga, sendo mais fáceis de trabalhar que aqueles manejados de forma errada ou rudemente (SILVEIRA; FISCHER; SOARES, 2006).

É possível desenvolver práticas de produção e manejo que favoreçam o bem-estar do animal e garantam e até melhorem a qualidade do produto final. É necessário aprofundar conhecimentos sobre o sistema biológico da espécie que se pretende estudar, para que possa definir limites nas práticas favoráveis a um bom manejo, favorecendo o bem-estar tanto do animal quanto do homem (BARBOSA FILHO; SILVA, 2004).

O estudo e a compreensão do comportamento dos bovinos se apresentam então como uma ferramenta eficaz na definição de estratégias adequadas ao manejo, desde a alimentação até a qualidade intrínseca da carne qualidade e segurança alimentar (LIMA et al., 2012).

Com o intenso crescimento demográfico e a melhora nas condições aquisitivas de diversas populações, é crescente a demanda por carne bovina de qualidade para atender as

necessidades e as exigências dos consumidores modernos. A carne bovina deve possuir características organolépticas e físicas (cor, frescor, maciez, odor e suculência) adequadas, higiene, facilidade de manuseio e de utilização, preço e aspectos nutricionais desejáveis (DISEL, 2012).

Um produto de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, acessível, segura, e, no tempo certo, às necessidades do cliente. No caso de o produto ser um alimento como a carne bovina, e o cliente ser um consumidor moderno, muito seletivo, este poder adaptar esta definição de modo a incluir além do valor nutritivo e a sua sanidade ele inclui também as características organolépticas (FELICIO, 1997).

Nesse sentido, Israel et al. (2010) afirmam que o transporte, manejo pré-abate, atordoamento e abate são fatores que repercutem de maneira significativa sobre a qualidade da carne, modificando características organolépticas e o valor nutricional.

Podemos entender que a qualidade da carne é influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos e destacam-se as práticas de manejo local, no transporte e no abatedouro (BATISTA; SILVA; SOARES, 1999).

A tecnologia do abate de animais destinados ao consumo somente assumiu importância quando se observou que os eventos que ocorrem desde a propriedade rural até o abate do animal tinham grande influência na qualidade da carne (ROÇA, 2002).

Além disso, o transporte e o manejo inadequado dos animais mostram-se como importantes causas de perdas econômicas devido às lesões e consequentes descartes nas carcaças. Contudo, mais estudos são necessários para avaliar adequadamente a influência do transporte, assim como, o manejo pré-abate para o estabelecimento de medidas necessárias para prevenir as perdas econômicas (SILVA et al., 2001).

Mas, o fator de maior pressão no desenvolvimento do bem-estar animal é a atuação por parte da sociedade que vêm exigindo que os produtos de origem animal passem também a incorporar o conceito de qualidade ética. Assim, as pesquisas relacionadas a esta área devem ter foco na segurança alimentar e segurança dos alimentos, na redução de custo, aumento do rendimento e produtividade, mas principalmente nas questões ambientais e sociais exigidas para manutenção de um bom grau de bem-estar animal que é o foco atual do consumidor (DISEL, 2012).

Deste modo, a qualidade da carne representa uma das principais preocupações, especialmente para consumidores mais exigentes. Todavia, há uma associação direta com o manejo pré-abate, seja na propriedade, transporte dos animais, ou no frigorífico. Nesse

sentido, programas de qualidade de carne devem enfatizar mais do que a oferta de produtos seguros, nutritivos e saborosos, há a necessidade de compromissos com a produção sustentável e a promoção do bem-estar humano e animal, assegurando satisfação do consumidor e renda ao produtor, sem causar danos ao ambiente (BARBOSA FILHO; SILVA, 2004).

A implementação de programas de qualidade de carne geralmente tem como ênfase apenas a obtenção de produtos com alta qualidade. Entretanto, tais programas devem considerar mais do que a qualidade intrínseca do produto, tendo em conta outras perspectivas devem orientar o processo produtivo com compromissos com desenvolvimento social e preservação ambiental. Enfim, devem oferecer um produto seguro, nutritivo e saboroso, produzido de forma sustentável (PARANHOS DA COSTA et al., 2002).

Lima et al. (2012) afirmam que o sistema de bem-estar animal atualmente, é o que mais gera credibilidade dentro das indústrias e frigoríficos, bem como nas propriedades rurais frente ao consumidor, que não se preocupa mais apenas com a segurança do produto, mas pela certeza de este estar cumprindo as exigências das fiscalizações. Porém, entre as principais dificuldades enfrentadas para a implementação deste sistema está a falta de capacitação técnica e os investimentos em infraestrutura.

2.4 INFLUÊNCIA DO TEMPERAMENTO NA QUALIDADE DA CARNE

Silveira (2005) afirma que trabalhos associando temperamento animal com qualidade de carne vêm recebendo mais atenção da comunidade científica e também de muitos consumidores. Portanto, a valorização do produto carne bovina tende a levar em consideração as condições em que os animais são criados e o manejo ao qual estes são submetidos durante sua criação, transporte para o abate e durante o abate.

A eficiência produtiva na pecuária de corte está relacionada ao manejo mais eficiente, que está altamente relacionado à nutrição, reprodução e genética, tornando-se cada vez mais competitiva, exigindo mais profissionalização e qualificação por parte dos componentes que envolvem toda a cadeia de produção de carne, necessitando fortalecer cada elo dessa cadeia (OLIVEIRA et al., 2006).

As criações são, na maioria, extensivas, caracterizadas pelo pequeno contato entre seres humanos e animais. No entanto, as operações de rotina nas fazendas, como pesagens, vacinações e transporte, são potencialmente estressantes para os animais e seres humanos e possivelmente refletem na segurança da mão-de-obra, no bem-estar dos animais e na qualidade da carne (PARANHOS DA COSTA et al., 2002).

Logo, podemos afirmar que a falta de conhecimento sobre a biologia da espécie e a nossa resistência (humana) a mudanças na lida com os bovinos, são limitações que devem ser superadas na implementação de programas de qualidade da carne bovina (DISEL, 2012).

Deste modo a ciência do bem-estar animal, além de promover uma melhor qualidade de vida aos animais, viabiliza o crescimento sustentável, agregação de valor econômico e melhoria constante das técnicas de manejo conforme cada padrão comportamental. Um manejo ruim produz lesões, hematomas, contusões e fraturas. No Brasil mais de 50% das carcaças apresentam pelo menos uma contusão significativa, altos níveis de estresse antes do abate alteram a qualidade da carne resultando como a carne DFD (Dark, Firm and Dry) ou seja, é uma carne escura, firme seca, as carnes DFD também são caracterizadas por possuir um pH alto como resultado de reservas de glicogênio muscular esgotadas no período pré-abate que tem uma aparência ruim e o período de conservação curto, todos estes problemas podem ser evitados com a prática de bem-estar animal (CAZELLI, 2012).

Para Paranhos da Costa (2000) os bovinos de corte têm diferentes reações para cada tipo de situação e saber qual animal é mais ou menos reativo pode nos permitir melhorias nas práticas de manejo, intensificar a mão de obra e também usar esta variável como forma de escolha dos animais para descarte.

O temperamento animal é uma das principais manifestações dos sentimentos que acometem o animal, e esta variável possui de moderada a alta herdabilidade, e é altamente influenciada pelo manejo aos quais os animais são submetidos, entrando aqui o fator humano como maior influente (SILVEIRA, 2005).

Estudos relatam que animais mais nervosos obtiveram menores ganhos de peso diário, em torno de 14% a 10% a menos, quando comparados com animais mais calmos (VOISINET et al., 1997).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ANIMAIS UTILIZADOS E LOCAL DO EXPERIMENTO

Foram utilizadas 20 novilhas da raça Nelore com idade entre 18 e 24 meses do rebanho disponível na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, situados a 15° 19' 05" de latitude Sul e 59° 13' 26" de longitude oeste e a uma altitude de 295 metros do nível do mar. no campus de Pontes e Lacerda.

Segundo a Regionalização do IBGE, os limites do município de Pontes e Lacerda está localizado a sudoeste do estado, limita-se ao norte com Conquista D'Oeste e Vale do São Domingos, ao sul com Vila Bela da Santíssima Trindade e Porto Esperidião, a leste com Vale do São Domingos e Porto Esperidião, a oeste com Vila Bela da Santíssima Trindade. Sua localização geográfica está localizada a sudoeste do Estado. Mesorregião 129, microrregião 529 – Alto Guaporé, suas coordenadas geográficas são 14°40'45" de latitude sul e 56°51'40" na longitude oeste.

O clima da região do Vale do Alto Guaporé - MT é classificado como tropical continental, alternadamente úmido e seco, precipitação média anual é de 1.500 mm, com a intensidade máxima das chuvas nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. A temperatura média é de 24°C, a máxima 38° C e a mínima 14°C. (SEPLAN, 2007).

3.2 MANEJO

Os animais permaneceram todos agrupados e receberam suplementação mineral *Ad libitum*, e foram rotacionados em 8 piquetes com o cultivar da forrageira do gênero *Brachiaria*, os piquetes tinham uma cerca convencional de 5 fios em volta e nas divisões de piquetes uma cerca de choque de 2 fios. Os animais eram trocados de piquete a cada 3 dias, o que resultou em maior contato dos animais com humanos, sendo este manejo sempre realizado de forma tranquila, sem gritos, correrias e na ausência de cachorros.

Os animais foram conduzidos ao curral para pesagens e outras avaliações a cada 30 dias, o manejo dos animais entre os piquetes até onde foram efetuadas a pesagem e as avaliações de reatividade consistiu num percurso que variou de 200 a 800 metros.

Com os animais contidos na balança foram realizadas as avaliações, do método de avaliação da reatividade aproveitando os animais na balança foram realizadas pesagens dos animais individual, e deram origem a duas variáveis: ganho de peso diário (GPD) e ganho de peso final (GPF).

Durante o manejo no curral foram realizados procedimentos sanitários de rotina, como a vacinação e vermifugação conforme a necessidade.

3.3 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA REATIVIDADE

As medidas de reatividade foram realizadas logo após o animal entrar na balança com as seguintes medidas: altura 2,12 m, largura máxima 1,00 m e comprimento 3,00 m, nesta foram realizadas a pesagem e as avaliações de desempenho.

Cada animal foi avaliado individualmente quanto a sua distância de fuga ao ser colocado em uma área de 8 x 6 m, e com a aproximação direta do observador que anotou a distância de fuga. Após a coleta das informações referentes à distância de fuga foram formados dois grupos, os animais mais dóceis que aceitaram aproximação de um a quatro metros e o segundo grupo formado por animais mais ativos que aceitaram aproximação de cinco a oito metros.

A avaliação da reatividade foi realizada através da metodologia aplicada por Aguilar (2007) resultante da adaptação do método de Piovezan (1998), na qual foram registradas seis categorias do comportamento dos bovinos pela aplicação de escores, que eram atribuídos em até 4 segundos após a entrada do animal na balança (esse tempo era definido a partir do fechamento das porteiças de entrada e de saída da balança). As seguintes categorias comportamentais foram consideradas:

- I) Deslocamento (DESL), definido pela intenção de sair do lugar, com movimento de dois membros; considerados os seguintes escores: 1 = nenhum deslocamento; 2 = pouco deslocamento, parado em mais da metade do tempo de observação; 3 =

deslocamentos frequentes (metade do tempo de observação ou mais); 4 = animal se vira (ou tentativas de virar o corpo, curvando o pescoço para trás) e 5 = animal salta, elevando os membros superiores pelo menos 2,5 cm do solo.

- II) Postura Corporal (PC), considerado os seguintes escores: 1 = em pé, quando o animal se mantém apoiado nos quatro cascos; 2 = ajoelhado, quando em algum momento o animal muda o apoio para os joelhos e/ou dois cascos traseiros e 3 = deitado, quando em algum momento o animal tem o ventre em contato com o piso, sem apoio nos cascos.
- III) Tensão (TEN), considerado os escores: 1 = relaxado, quando o animal apresenta tônus muscular regular, sem movimentos bruscos de cauda e/ ou cabeça e pescoço, olho relaxado; 2 = alerta, quando o animal apresenta movimentos bruscos de cauda, cabeça e pescoço, olho arregalado, força a saída e sem movimentação durante mais da metade do tempo; 3 = tenso, quando o animal apresentar movimentos bruscos de cauda, cabeça e pescoço, olho arregalado, forçar a saída, faz movimentos frequentes e vigorosos e 4 = muito tenso, quando o animal apresenta tremor muscular.
- IV) Respiração (RESP), avaliada com a aplicação dos seguintes escores: 1 = respiração normal, ritmada e pouco ou não audível; 2 = respiração facilmente audível e 3 = bufando ou soprando, com respiração de forma não ritmada.
- V) Mugidos (MUG), considerando apenas a ausência (0) e ocorrência de mugidos (1), independente da frequência ou intensidade.
- VI) Coices (COI), considerando apenas a ausência (0) e ocorrência de coices ou tentativa de coices (1), que foi definido pela elevação de um dos membros traseiros por mais de 2,5 cm.

Com base nos registros das categorias acima definidas, Aguilar (2007) definiu o escore de agitação (EA) composto de cinco classes dispostas em ordem crescente como segue:

- 1- Calmo (quando DESL = 1, PC = 1, TEN= 1 ou 2, RESP = 1 ou 2, MUG = 0 ou 1 e COI = 0);

- 2- Ativo (quando DESL= 1, 2 ou 3, PC= 1, TEN= 1 ou 2, RESP= 1 ou 2, MUG= 0 ou 1 e COI= 0 ou 1);
- 3- Inquieto (quando DESL= 2 ou 3, PC= 1, 2 ou 3, TEN= 2 ou 3, RESP= 1 ou 2, MUG= 0 ou 1 e COI= 0 ou 1);
- 4- Perturbado (quando DESL= 3 ou 4, PC= 1, 2 ou 3, TEN= 2 ou 3, RESP= 1, 2 ou 3, MUG= 0 ou 1 e COI= 0 ou 1);
- 5- Muito perturbado (intratável/perigoso) (quando DESL= 4 ou 5 e TEN= 3, independentemente dos resultados nos demais escores) e;
- 6- Paralisado (depende fundamentalmente do escore de tensão, que deve ser 4, combinado com DESL= 1 e PC= 1).

3.4 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISES DE DADOS

A estatística experimental tem por objetivo o estudo dos experimentos, incluindo o planejamento, execução, análise dos dados e interpretação dos resultados obtidos.

Os dados foram organizados em planilhas do programa Excel para reunir as informações de reatividade. O arquivo original dos dados consta de 20 registros, que representavam um total de 20 animais, após estes passarem pelo período de adaptação a pasto.

As variáveis produtivas (GPF e GMD) foram analisadas estatisticamente pela metodologia de análise de teste de média SCOTT-KNOTT a 5% de significância em função da distância percorrida e das categorias de reatividade com o auxílio do pacote “R Commander” implementado no programa R (R Development Core Team, 2012)...

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os resultados de reatividade das seis categorias previstas na metodologia (calmo, ativo, inquieto, perturbado, muito perturbado e paralisado) apenas três foram registradas a campo (calmo, ativo, inquieto), sendo que nenhum dos animais apresentou comportamento em níveis elevados de agressividade (Tabela 1). Aguilar (2007) avaliou a reatividades de bovinos de corte da raça Nelore e estes também não apresentaram escores de agitação elevados (muito perturbado e paralisado).

Considerando os resultados obtidos para o GPF e GMD em função da reatividade não foram encontradas diferenças significativas entre as médias observadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise das médias em ganho médio final (GMF), e ganho médio diário (GMD), em função da reatividade.

Variáveis Observadas	Calmo	Ativo	Inquieto
GPF (kg)	36,2a	41,1a	46a
GMD (g)	0,593a	0,674a	0,754a

Fonte: Elaborada pelo autor

Escore de agitação (EA) Calmo, Ativo e Inquieto.

No presente trabalho a análise dos dados correspondeu a um lote de animais de mesmo padrão genético e de idade (novilhas nelore), contudo, Aguilar (2007) na sua análise sobre o peso final das novilhas de recria também não encontrou variação em seus tratamentos mas identificou nesta categoria uma maior influência do padrão racial sobre a reatividade, mas ao avaliar o GPF final de novinhos este resultado foi ligeiramente associado à reatividade nos quais os animais calmos tiveram maior ganho de peso final.

Voisinet et al. (1997) alegaram que bovinos com escore de comportamento mais elevados apresentaram carne mais dura e maior incidência de carcaças com carne escura do que aqueles menos temperamentais.

Bovinos com temperamento mais agitado e estressado são mais propensos a sofrer contusões que por sua vez geram hematomas na carcaça, estes hematomas são removidos pois não são contabilizados no rendimento da carcaça, o que consequentemente diminui a produção. Por isso, animais com esse temperamento agitado exige uma técnica de manejo mais direcionada (PELLECCHIA, 2014).

A fase de desenvolvimento do animal também é uma condicionante da reatividade, Pellecchia (2014) avaliou a ocorrência de hematomas em carcaças bovinas em função de diferentes categorias dos animais (machos não castrados e castrados, touros adultos, novilhas e vacas) no qual encontrou maior risco nas vacas (73,8%) seguidas das novilhas (68,3%) e o referido autor atribuiu a maior reatividade das fêmeas, especialmente no período do estro e que as fêmeas são submetidas a um maior número de manejos quando comparado com as demais categorias.

Em sistemas de criação extensiva, característico do Brasil, a frequência de contatos entre os bovinos e os humanos é geralmente baixa e quando ocorre, este contato é frequentemente aversivo, resultando no aumento da reatividade dos animais e maior dificuldade na realização dos manejos de rotina, contudo são escassas as informações sobre os efeitos da adoção de sistemas de pastejo com métodos de lotação rotativa nas interações entre humanos e animais, e consequentemente, na reatividade dos bovinos (BETANCOURT, 2014).

Chiquitelli Neto et al. (2011) avaliaram a reatividade de dois grupos de bovinos Guzerá sob diferentes intervalos de tempo entre os manejos e encontraram diferença entre os grupos a partir do terceiro período de manejo, sendo que o grupo A que teve um manejo a cada 3 dias, apresentou menor reatividade do que o grupo B que foi manejado uma única vez na semana.

Silveira et al (2004) não encontraram relações entre os genótipos considerados em seu trabalho e os valores e escore comportamental após a primeira avaliação, o que indica que os animais apresentaram habituação ao procedimento de pesagem

Silveira, Fischer e Soares (2006) relataram sobre a relação entre o genótipo e o temperamento de novinhos em pastejo e verificaram que o genótipo pode agregar o ganho de peso dos animais, sendo que bovinos Nelore x Angus, foram mais reativos e apresentaram menor ganho de peso.

Bovinos com aptidão leiteira, como é o caso do Gir e Girolando, que são comumente considerados como animais de temperamento mais difícil do que os dos bovinos de raças taurinas, apresentam comumente maior reatividade que podem ser minimizadas com a adoção de Boas Práticas de Manejo (BPF), mas há também expressiva variação individual nas respostas comportamentais de bovinos e essa expressão individual é geralmente consistente ao longo do tempo e em diferentes condições, com base nessa informação é possível selecionar

estes animais em programas de melhoramento genético de rebanhos, com o objetivo de minimizar os problemas de manejo (COSTA e SANT'ANNA, 2015).

Silveira (2005) avaliou o efeito de três grupos genéticos, cruzados (europeus x indianos) sem definição de grau de sangue, puros europeus e puros nelore através de escores comportamentais e os animais puros indianos apresentaram maior reatividade em todos os parâmetros avaliados, mas foi o que teve maior ganho de peso diante da pouca oferta alimentar, demonstrando a sua adaptação a campos com pouca oferta forrageira.

Quanto aos resultados do GPF e GMD em função da distância de fuga não apresentaram diferenças significativas entre as médias observadas (Tabela 2). Segundo Menezes, Cardoso, Barbosa (2017) no seu trabalho com animais de raça nelore puros, demonstraram correlações negativas entre a distância de fuga e ganho de peso, pois os animais mais dóceis tiveram melhor resultado, ou seja melhor ganho de peso.

Tabela 2. Análise das médias do ganho de peso médio final (GMF) e ganho de peso médio diário (GMD) em função da distância de fuga (DF).

Variáveis Observadas	1/4m	5/8m
GMF	39,89a	38,36a
GMD	0,649a	0,637a

Fonte: Elaborada pelo autor

Silveira et al. (2004) avaliou a interação entre diferentes genótipos e do temperamento de bovinos e a distância fuga diminuiu linearmente à medida que a porcentagem de sangue Charolês aumentou, sendo que os animais 100% Nelore tiveram uma distância de fuga média superior a 5m enquanto que os animais 100% Charolês tiveram uma distância de fuga média pouco superior a 2m. Silveira, Fischer e Wiegand (2008) também verificaram que animais do grupo genético Nelore apresentaram maiores distância e fuga.

Segundo Figueiredo et al. (2001) a genéticas obtidas dos animais por estilos de produção sugerem haver uma associação favorável de animais com menor distância de fuga apresentando melhor desenvolvimento ponderal. Segundo o Jimenes Filho (2013) ações de manejo aversivas conduzem a respostas negativas, como o aumento do nível de medo dos animais pelos humanos, e isso gera uma maior distância de fuga e dificulta o ganho de peso dos animais.

Silveira, Fischer e Wiegand (2008) verificaram que o sistema produtivo influenciou na distância de fuga, sendo que os animais mantidos no sistema extensivo sem suplementação

apresentaram maior distância de fuga quando comparado com o sistema intensivo confinado, indicando maior reatividade média dos animais mantidos em sistema extensivo em relação aos demais, parcialmente relacionado ao contato menos frequente, mais aversivo dos seres humanos com animais, de tal modo que a distância de fuga foi negativamente correlacionada com o ganho de peso (0,44, $p < 0,0001$, $n = 226$) e com média crescente de distância de fuga para os animais classificados como não reativos, intermediários e reativos (5,47m; 8,49m e 12,02m) criados no sistema extensivo.

Segundo Aguilar (2007) na prática, o treinamento de funcionários para melhorar o manejo dos animais traz benefícios importantes como: eliminação de comportamento aversivo, aumento na produção de leite e diminuição na distância de fuga.

Neste sentido Hötzel et al (2005) testou a hipótese de que o medo de seres humanos é duradoura e pode prejudicar a produção leiteira em vacas Holandesas através de diferentes métodos de trato, hostil e neutro, e verificou que as vacas mantiveram maior distância de fuga do tratador aversivo (média superior a 2,5m) do que do neutro (média inferior a 1m) mesmo 180 dias após o último contato com os tratadores, entretanto não houve efeito do tratamento sobre a produção total ou residual de leite, assim, os resultados comprovam que as vacas discriminam tratadores aversivos de neutros.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados conclui-se que a reatividade não influenciou no desempenho de novilhas criadas a pasto, contudo destaca-se que a expressão da reatividade depende de vários fatores como o sistema de manejo adotado, a categoria animal e seu padrão genético.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, N. M. A. **Avaliação da reatividade de bovinos de corte e sua relação com caracteres reprodutivos e produtivos**. 2007. 62 p. Dissertação (Mestrado em Etologia e Bem-estar Animal), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2007.

ARGÔLO, L.S; BARROS, M. C. C; MARQUES, J. A; TEODORO, S. M; PEREIRA, M. L. A. Comportamento e temperamento em ruminantes. **PUBVET**, Londrina, v. 4, n. 13, Ed. 118, Art. 795, 2010. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/uploads/7f9a5daaac47bf9778803ab71c423da1.pdf>> Acesso dia 26 de julho de 2017.

BARBOSA FILHO, J. A. D.; SILVA, I. J. O. Abate humanitário: ponto fundamenta do bem-estar animal. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, v. 328, p. 36-44, 2004.

BATISTA, D. J. C.; SILVA, W. P.; SOARES, G. J. D. Efeito da distância de transporte de bovinos no metabolismo post-mortem. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 5, n. 2, p. 152-156, 1999.

BETANCOURT, M. C. C. **Efeito de diferentes frequências de manejos no temperamento de bovinos de corte**. 2014. 54 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2014.

BIFFANI, S.; MARTINS FILHO, R.; MARTINI, A.; BOZZI, R.; LIMA, F.A.M. Fatores ambientais e genéticos que influenciam o desenvolvimento ponderal até o desmame de animais nelore criados no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, v.28, n.4, p. 693-700, 1999.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Agrossilvipastoril). **Capacitação Continuada de Técnicos da Cadeia da Pecuária de Corte**. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agrossilvipastoril/capacitacao-continuada-corte>> Acesso em 24/07/2017.

BRASIL. **IBGE aponta local do maior rebanho bovino do país**. 2016. Canal Rural. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/noticias/jornal-da-pecuaria/ibge-aponta-local-maior-rebanho-bovino-pais-64085>>. Acesso em 24 de Julho de 2017.

CAZELLI, L. **O bem estar animal e seu efeito na qualidade da carne bovina**. 2012. Disponível em: <<http://sites.beefpoint.com.br/mypoint/o-bem-estar-animal-e-seu-efeito-na-qualidade-da-carne-bovina>> Acesso em: 24/07/2017.

CHIQUITELLI NETO, M; DONOFRE, A. C; MARSON, F. L; PUOLI FILHO, J. N. P; LIMA, L. M. B; OLIVEIRA, R. A. R; BRANDI, R. A; NAKANISHI, E. Y. Efeito do intervalo de tempo entre os dias de manejos sobre a reatividade em bovinos de corte. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, n. 16, p. 1679-7353, jan. 2011.

COSTA, L. B. **A bovinocultura de corte (ciclo completo) e sua economicidade: um estudo de multicaso**. 2006. 160 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

COSTA, M. J. R. P; SANT'ANNA, A. C; SILVA, L. C. M. Temperamento de bovinos Gir e Girolando: efeitos genéticos e de manejo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 36, n. 286, p. 100-107, 2015.

COSTA, M. J. R. P; COSTA E SILVA, E. V; CHIQUITELLI NETO, M. Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne, In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20, 2002, **Anais...** Natal – RN. Disponível em: <http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/contriectcomp.pdf> Acessado em: 16 de dezembro de 2017.

DIAS FILHO, M. B. **Produção de Bovinos a Pasto na Fronteira Agrícola**. Boletim Técnico. Belém: Embrapa, 2010, 22 p.

DIOP, M., DODENHOFF, J., Van VLECK, L. D. Estimates of direct, maternal and grandmaternal genetic effects for growth traits in Gobra cattle. **Genetics and Molecular Biology**, v. 22, n. 3, p. 363-367, 1999.

DIESEL, T. A. **Temperamento, desempenho e qualidade da carne de bovinos cruzados abatidos jovens**. 2012. 97 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2012.

EUCLIDES FILHO, K. Bovinocultura de corte no Brasil. **Revista Política Agrícola**, Brasília, nº 4, 2007. Disponível em: <<file:///D:/Arquivos%20Usuarios/Downloads/495-2035-1-PB.pdf>> Acesso dia 16 de junho 2017.

EUCLIDES FILHO, K.; CORRÊA, E.S.; EUCLIDES, V.P.B. Boas práticas na produção de bovinos de corte. **Comunicado Técnico Semanal EMBRAPA**, Campo Grande, dez. 2002.

FELICIO, P. E. Fatores que Influenciam na Qualidade da Carne Bovina. **In: A. M. Peixoto; J. C. Moura; V. P. de Faria Produção de Novilho de Corte.** Piracicaba: FEALQ, 1997, v. Único, p.79-97.

FORDYCE, G; WYTHES, J. R; SHORTHOUSE, W. R; UNDERWOOD, D. W; PASTOR, R. K. Temperamento do gado em rebanhos de bovinos extensos no norte de Queensland. Efeito do temperamento na carcaça e na qualidade da carne. **Australian Journal Experimental Agricultura**, v. 28, n. 6, p. 689 - 693, 1988.

GRANDIN, T. Assessment of stress during handling and transportation. **Journal of Animal Science.** Fort Collins, v. 75, p. 249-257, 1997.

HEARNshaw, H.; MORRIS, C. A. Genetic and environmental effects on temperament score in beef cattle. **Australian Journal of Agricultural Research**, v. 35, n. 5, p. 723- 733, 1984.

HOFFMANN, A; MORAIS, E. H. B. K; MOUSQUER, C. J; SIMIONI, T. A; JUNIOR GOMES, F; FERREIRA, V. B; SILVA, H. M. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período seco. **Nativa**, v. 02, n. 02, p. 119-130, Sinop, 2014.

HOTZEL, M. J; MACHADO FILHO, L. C. P; YUNES, M. C; SILVEIRA, M. C. A. C. Influência de um Ordenhador Aversivo sobre a Produção Leiteira de Vacas da Raça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n. 4, p. 1278-1284, 2005.

ISRAEL, H. T; OMAR, A. R; CONRADO, L. P. A; ALFREDO, S. B; FRANCISCO H. D; GLORIA, H. V. Manejo pré-abate e qualidade de carne. **Revista eletrônica de Veterinária**, v. 11, n. 08, 2010. Disponível em:< [Http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080810/081005.pdf](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080810/081005.pdf)> Acesso dia 18 junho 2017.

JIMENEZ FILHO, D. L. **Reatividade, temperatura corporal e taxa de concepção em fêmeas da raça Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo.** 2013. 66 p. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Produtividade Animal), Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2013.

KINGHORN, B; WERF, J; RYAN, M. Melhoramento animal Uso de novas tecnologias. Um livro para consultores, criadores, professores e estudantes de melhoramento genético animal. **Beef CRC e da University of New England**, Tradução de Vania Cardoso e Roberto Carvalho. Piracicaba: FEALQ, 2006. p. 367

LANIER, J. L.; The relationship between reaction to sudden, intermittent movements and sounds and temperament. **Journal of Animal Science**, v.78, n.6, p.1467-1474, 2000.

LIMA, L. C.; PINZON, P. W; TUBIANA, D. O; ARALDI, D.; Bem estar animal em bovino de corte. revisão bibliográfica. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, n.17, Cruz Alta. **Anais... Mostra de Iniciação Científica, X Mostra de Extensão**, novembro, UNICRUZ, 2012. Disponível em: <https://www.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anais/ccs/bem%20estar%20animal%20e%20m%20bovino%20de%20corte%20a%20revisao%20bibliografica.pdf> Acesso em: 10 julho 2017.

MENEZES, L. M; CARDOSO, F. F; BARBOSA, S. I. D. Temperamento em bovinos de corte: características genéticas, metodologias de mensuração e desempenho. **Revista Electrónica de Veterinária**, v.18, n. 9, p. 1-19, 2017.

OLIVEIRA, R. L., BARBOSA, M. A. A. F., LADEIRA, M. M., SILVA, M. P., ZIVIANI, A. C; BAGALANDO, A. R. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.7, n.1, p. 57-86, 2006.

PARANHAS DA COSTA, M. J. R.; SANT'ANNA, A. **Bem estar animal como valor agregado nas cadeias produtivas de carnes**. Funep: Jaboticabal, 2016. p. 103.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R; COSTA E SILVA, E. V; CHIQUITELLI NETO, M; ROSA, M. S. CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS DE COMPORTAMENTO DE BOVINOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE QUALIDADE DE CARNE. In: **Encontro Anual de Etologia, Natal. Anais...** Natal: Sociedade Brasileira de Etologia, 2002. p. 71-89.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R; SANT'ANNA, A. C; SILVA, L. C. M.; Temperamento de bovinos Gir e Girolando: efeitos genéticos e de manejo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, vol. 36, n. 286, p. 100- 107, 2015.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto. **Anais de Etologia**, v. 18, p. 26-42, 2000.

PEDROSA, V. B; ELER, J. P; FERRAZ, J. B. S; PINTOS, L. F. B. Utilização de modelos unicaracterísticas e multicaracterísticas na estimação de parâmetros genéticos na raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 6, p. 1802-1812, 2014.

PEIXOTO, M. C. G. D. Integrando o temperamento às características de importância para o melhoramento de bovinos de leite: resultados de um estudo com fêmeas Guzerá, **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.40, p. 26-37, 2011.

PELLECCHIA, A. J. R. **CARACTERIZAÇÃO DO RISCO DE HEMATOMAS EM CARCAÇAS BOVINAS**. 2014. 59 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2014.

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

R DEVELOPMENT CORE TEAM (2012). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

ROÇA, R. O. Abate humanitário de bovinos. **I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte**, UNESP, 15 de setembro 2002.

RUEDA, P. M. **Qualidade de manejo e temperamento de bovinos: efeitos na eficiência reprodutiva de fêmeas submetidas a um protocolo de inseminação artificial em tempo fixo**. 2012. 87 p. Tese (doutorado em Zootecnia), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2012.

SANT'ANNA, A.C.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R. COMPORTAMENTO COMO INDICADOR DO TEMPERAMENTO DE BOVINOS E APLICAÇÕES NA SELEÇÃO GENÉTICA. In: **Encontro Anual de Etologia, 28, Alfenas. Anais eletrônicos... Alfenas: Sociedade Brasileira de Etologia, 2010. Disponível online em: <<http://www.desenvolvimentovirtual.com/eto/submissoes/S00989.pdf>. > Acesso em 22 de julho 2017.**

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SEPLAN. **Zoneamento sócio econômico e ecológico do estado de Mato Grosso**. Cuiabá: SEPLAN, 2007. Disponível em: <<http://www.zsee.seplan.mt.gov.br/divulga>>. Acesso em: 25 de mar. 2016.

SILVA, M. G. V. B; FERREIRA, W. J; COBUCI, G. P. G; OLIVEIRA, P. R. P. Estimativas de tendência genética para características produtivas em um rebanho do ecótipo Mantiqueira. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 5, p. 1466-1475, 2001.

SILVEIRA, I. D. B. **INFLUÊNCIA DA GENÉTICA BOVINA NA SUSCETIBILIDADE AO ESTRESSE DURANTE O MANEJO E SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DA CARNE**. 2005. 180 p. Tese (Doutorado em Produção Animal), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2005.

SILVEIRA, I. D. B.; FISCHER, V.; SOARES, G. J. D. Relação entre o genótipo e o temperamento de novilhos em pastejo e seu efeito na qualidade da carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 2, p.519-526, 2006.

SILVEIRA, I. D. B; FISCHER, I; WIEGAND, M. M. TEMPERAMENTO EM BOVINOS DE CORTE: MÉTODOS DE MEDIDA EM DIFERENTES SISTEMAS PRODUTIVOS. **Archivos de Zootecnia**, vol. 57, n. 219, p. 321-332 Universidad de Córdoba, Córdoba, 2008.

SILVEIRA, I. D. B; FISCHER, V; FARINATTI, L. H. E; RESTLE, J; ALVES FILHO, D. C. Relação entre genótipos e temperamento de novilhos Charolês x Nelore em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.10, p. 1808-1814, 2008.

SIMONELLI, S. M; SILVA, M. A; SILVA, L. O. C; PEREIRA, J. C. C; SOUZA, J. E.R; VENTURA, R. V; VALENTE, B. D. Critérios de seleção para características de crescimento em bovinos da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.56, n.3, p.374-384, 2004

TEIXEIRA, J. C; HESPANHOL, A. N. A trajetória da pecuária bovina brasileira. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v.1, n.36, p.26-38, 2014.

VIEIRA, F.V. R; SIQUEIRA, E. R; **Comportamento bovino como ferramenta na melhoria do desempenho produtivo e bem-estar animal**. 2012. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/radartecnico/bemestarcomportamentoanimal/comportamento-bovino-como-ferramenta-na-melhoria-do-desempenho-produtivo-e-bemestar-animal-80967n.aspx>> Acesso em: 24 de julho de 2017.

VOISINET, B.D. Feedlot cattle with calm temperaments have higher average daily gains than cattle with excitable temperaments. **Journal of Animal Science**, v.75, p.892-896, 1997.