

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

JANAINA CASTRO DE OLIVEIRA

TEMPERAMENTO DE BOVINOS DE CORTE E SUA AVALIAÇÃO

**Dom Pedrito-RS
2019**

JANAINA CASTRO DE OLIVEIRA

TEMPERAMENTO DE BOVINOS DE CORTEE SUA AVALIAÇÃO

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

Orientador: Prof. Dr^a. Tisa Echevarria
Leite.

**Dom Pedrito-RS
2019**

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

d278t de Oliveira, Janaína Castro
Temperamento de Bovinos de Corte e sua Avaliação / Janaína
Castro de Oliveira.
34 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, ZOOTECNIA, 2019.

"Orientação: Tisa Echevarria Leite".

1. Bem-Estar. 2. Docilidade. 3. Escores de Temperamento. I.
Título.

JANAINA CASTRO DE OLIVEIRA

TEMPERAMENTO DE BOVINOS DE CORTEE SUA AVALIAÇÃO

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

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 04 de Julho de 2019.

Banca examinadora:

Prof. Dra. Tisa Echevarria Leite
Orientador
UNIPAMPA/Campus Dom Pedrito

Zootecnista Dr. Guilherme Joner
UNIPAMPA/Campus Dom Pedrito

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

Dedico este trabalho para a minha avó
Deni e ao meu pai Everson.

AGRADECIMENTOS

A minha família que sempre acreditou em mim incentivando-me com palavras de motivação, principalmente minha avó Deni que me criou e meu pai Everson, minha mãe Angela mesmo de longe me dando apoio e meus irmãos Armindo, Bruna e Frontelino.

Ao meu namorado Lucas Mattos por todo o companheirismo e amizade durante todo este tempo.

Aos colegas de caronas no trajeto Bagé à Dom Pedrito, principalmente o Ademir Peranzoni pelas idas e vindas. O Gabriel Lucas por este último ano na correria.

Aos professores sempre por toda disponibilidade e acessibilidade dentro e fora da sala de aula.

Aos colegas Camila Monteiro, Otávio Herbstrit, Sigrid Paiva e Valesca Vidal por toda ajuda e amizade durante este tempo todo de graduação.

À minha orientadora Dr^a Tisa Echevarria Leite, por ter aceito auxiliar-me neste trabalho sempre com muita sabedoria e cuidado, quando eu estava perdida e sem saber o que fazer ela simplesmente resolveu me ajudar nesta jornada.

E a Deus, por ter me dado saúde e força para chegar até aqui.

“O que prevemos raramente ocorre; o que menos esperamos geralmente acontece.”

Benjamin Disraeli

RESUMO

O temperamento animal passa a ser um tema de interesse para os produtores que buscam cada vez mais animais dóceis e fáceis de serem manejados. Nessa perspectiva, essas características podem ser medidas, leva-se a fazer seleção de animais com temperamento mais calmo. Alguns fatores são levados em consideração para a avaliação do temperamento, a partir de testes com restrição ou não de espaço aos animais, como os testes de distância de fuga, de docilidade, velocidade de saída, mobilidade na balança/tronco de contenção e escores de temperamento. Desse modo, este trabalho adotou por objetivo geral descrever sobre o temperamento dos bovinos de corte e seus principais métodos de avaliação: teste de distância de fuga, teste de docilidade, velocidade de fuga, movimentação na balança/tronco de contenção, localização e formato do redemoinho e escore composto. Considera-se que existem várias maneiras de determinar o temperamento de bovinos de corte e sua escolha deve considerar a estrutura das instalações das fazendas e a mão-de-obra que seja capaz e ciente, de como aplicá-los na prática. Muitos produtores não tem conhecimento destas técnicas que são muito importantes para a realização do manejo dos animais melhorando e facilitando o dia-dia das fazendas.

Palavras-Chave: Bem-estar, Docilidade, Escores de temperamento.

ABSTRACT

Animal temperament becomes a topic of interest to producers who are increasingly looking for docile animals that are easy to handle. From this perspective, these characteristics can be measured, leading to the selection of animals with a calmer temperament. Some factors are taken into consideration for the temperament evaluation, from tests with or without space restriction to the animals, such as tests of escape distance, docility, velocity of exit, mobility in the balance / trunk of containment and scores of temperament. The objective of this work was to describe the temperament of beef cattle and their main methods of evaluation: distance test, docility test, escape velocity, movement in the balance / trunk of containment, location and shape of the swirl and composite score. It is considered that there are several ways to determine the temperament of beef cattle and your choice should consider the structure of the farm facilities and the workforce that is capable and aware of how to apply them in practice. Many farmers are unaware of these techniques that are very important for the management of the animals, improving and facilitating the day-to-day of the farms.

Key words: Well-being, Docility, Temperament scores.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Representação do espaço individual e a distância de fuga nos bovinos	22
Figura 2 Prática do teste de docilidade	23
Figura 3 Localização do redemoinho de pelos faciais	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Coeficiente de herdabilidade para temperamento, de acordo com a raça bovina em estudos do comportamento.....	17
Tabela 2	Valores de herdabilidade encontrados na literatura para temperamento.....	20

LISTA DE SIGLAS

DFD- Escuro, firme, seco

PSE- Pálido, macio, exsudativo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO TEMPERAMENTO	21
2.2 TESTE DE DISTÂNCIA DE FUGA	21
2.3 TESTE DE DOCILIDADE	22
2.4 VELOCIDADE DE FUGA	23
2.5 MOVIMENTAÇÃO NA BALANÇA/TRONCO DE CONTENÇÃO	24
2.6 LOCALIZAÇÃO E FORMATO DO REDEMOINHO	25
2.7 ESCORE COMPOSTO	25
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27

1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta um dos maiores rebanhos bovinos, ocupando o 1º lugar entre os criadores comerciais, com o número de 214.899.796 milhões de cabeças (IBGE, 2017).

Com a população mundial em constante crescimento, aumenta a demanda por alimento e, conseqüentemente de proteína de origem animal. Vale lembrar que um fator importante é a procura por alimentos saudáveis principalmente produzidos com técnicas que considerem o bem-estar animal, pois além da produção de uma carne de melhor qualidade, há diminuição das perdas econômicas relacionadas ao manejo. Seguindo exigências do mercado externo, a busca por carcaças de qualidade sem contusões e que atendam a expectativa do consumidor está cada vez maior, por isso é necessário conhecer o comportamento e seu reflexo no bem-estar dos animais.

A pesquisa sobre o comportamento tem grande importância, estando inserido na produção animal com o desenvolvimento de métodos racionais de criação, nos quais as técnicas de manejo, instalações e alimentação são dependentes do comportamento demonstrado pelo animal.

Neste contexto, torna-se importante o estudo do temperamento animal. O homem está cada vez mais interessado neste tema e busca animais menos reativos, ou seja, mais calmos, que sejam mais facilmente manipulados nas rotinas de manejo.

Existem várias formas de realização de testes e medidas para a avaliação do temperamento animal, sendo alguns mais utilizáveis na pesquisa científica, produzindo informações importantes sobre a questão da etologia. Muitos com sua praticidade e aplicabilidade maiores, além da utilização na pesquisa, são passíveis de realização constante nas fazendas, auxiliando os programas de melhoramento genético que tenham como objetivo fazer seleção baseada nessa característica (SANT'ANA e PARANHOS DA COSTA, 2010).

O interesse do homem sempre esteve em animais mais calmos, porque são mais fáceis de lidar, causando assim a seleção de indivíduos com características desejáveis. Embora seja clara a finalidade de se obter animais com estas particularidades não existem muitos registros de como foi realizada esta seleção ao

longo do tempo e, especialmente, de quais avaliações que foram utilizadas (MENEZES et al., 2017).

Segundo Azevedo e Byk (2018), o comportamento animal está relacionado a estímulos ambientais (externos), a resposta do animal e a fatores internos do animal (corporais, fisiológicos) às quais as respostas são dependentes. O estresse, no entanto, a um estilo natural de vida.

É importante ressaltar que entender o mecanismo de estresse em bovinos, e também de outras espécies domésticas, é importante quando se almeja diminuir o sofrimento dos animais submetidos a distintos sistemas de criação. A maneira de determinar e estimar o nível de estresse dos animais, atribuído pelo homem, deve proporcionar a adoção de técnicas de manejo mais racionais, gerando o bem-estar geral desses animais com evolução de seu desempenho (MAFFEI, 2009).

Frente a isso, o objetivo geral elencado para esta pesquisa foi descrever sobre o temperamento de bovinos de corte e seus principais métodos de avaliação.

2. Revisão de literatura

Devido à globalização, os modelos de exigência da qualidade dos produtos da cadeia da carne são maiores nos mercados externos e por isso estão presentes na realidade nacional, devido ao caráter exportador da produção. Com isto o setor pecuário bovino tem se empenhado na utilização de novas tecnologias, para alcançar uma maior competitividade e continuar produzindo ao menor custo (MAFFEI, 2009).

Muitos autores reconhecem a importância da redução do estresse dos animais, principalmente durante as rotinas de manejo, compreendendo, por exemplo, que animais muito agitados durante este processo apresentam perigo de se machucarem e causarem acidentes, acarretando assim, em elevado número de contusões nas carcaças (PARANHOS, et al., 1998). O estresse dos animais levará a alterações no metabolismo muscular antes ou durante o abate, o que ocasionará modificação na qualidade final da carne, resultando em defeitos conhecidos como carnes DFD (*dark, firm, dry*), e PSE (*pale, soft, exudative*), com a carne podendo ficar escura (*dark cutting*) (SILVEIRA et al., 2006). Sobre esta questão, Voisinet et al., (1997) garantem que os acidentes levam a produção de carne mais dura e escura.

Em um de seus trabalhos Silveira et al. (2006), trabalhando com bovinos cruzados (Nelore X Angus) averiguaram que os animais considerados mais reativos foram os mesmos que ganharam menos peso e apresentaram maior atividade inicial da glicólise anaeróbica que acaba afetando na qualidade da carne. Já Piovesan (1998) usando o teste de velocidade de saída para bovinos que estavam em confinamento sem nenhum tipo de treinamento, constatou uma menor velocidade de fuga sobre o ganho de peso diário, com isso verificou um efeito significativo também no peso final e escore de gordura de cobertura.

A cadeia da carne tem se empenhado em aumentar a produção com declínio dos gastos de produção. Os produtores rurais estão em busca de animais mais dóceis e de maior desempenho para alcançar suas finalidades de produzir mais com qualidade (LANIER e GRANDIN, 2002).

Segundo Paranhos (2000) o ambiente, que é um fator determinante no comportamento animal, é todo o espaço composto pelos meios físico e psicológico nos quais o animal está inserido, envolvendo muitos fatores que proporcionem a possibilidade de realizar as atividades do seu cotidiano.

Maffei (2009) ressalta que os bovinos são gregários, ou seja, se adaptam harmoniosamente quando seu espaço individual é respeitado, o que nem sempre é factível, sobretudo nos sistemas nos quais são criados de forma intensificada e assim, as tentativas de lutar ou de fugir fazem com que os animais se estressem. Quando o ambiente apresenta características desagradáveis ao animal, ocorrem manifestações comportamentais aversivas. A identificação e aperfeiçoamento do ambiente são essenciais para a obtenção de melhores ganhos, acompanhando a seleção para temperamento dócil.

A maior parte dos animais apresenta um espaço mínimo em torno de si e faz a tentativa de evitar que os outros animais entrem neste espaço, onde está incluso o espaço físico que o animal necessita para sua ocupação e para seus movimentos de sobrevivência: deitar, ficar em pé, levantar-se, espreguiçar-se e se coçar (BROOM, 2010).

A identificação e aperfeiçoamento do ambiente são essenciais para a obtenção de melhores ganhos, acompanhando a seleção para temperamento dócil. O estudo realizado por Paranhos da Costa (2002) apresenta os coeficientes de herdabilidade para temperamento em algumas raças de bovinos, baseadas nas concepções de alguns autores (Tabela 1).

Tabela 1 - Coeficiente de herdabilidade para temperamento, de acordo com a raça bovina em estudos do comportamento.

Raças	Herdabilidade	Autores
Holandês	0,47 – 0,53	Dickson <i>et al.</i> (1970)
Mestiços zebu, Africânder, europeu	0,48 e 0,58	Burrow <i>et al.</i> (1988)
Europeu (Angus, Hereford, etc.)	0,17 – 0,42	Morris <i>et al.</i> (1994)
Zebu e mestiços	0,12	Fordyce <i>et al.</i> (1996)

Fonte: Paranhos *et al.* (2002, p.11)

Esta tabela traz a relação dos valores da herdabilidade descrita por diversos autores com o intuito de nos mostrar que as raças são diferentes entre si. Como pode ser observado na tabela, existem variações quanto aos coeficientes de herdabilidade para a característica temperamento entre raças, podendo assim realizar-se a seleção dos animais de acordo com as características consideradas desejáveis.

Existe muito a ser realizado para identificar como ocorrem as reações emocionais dos animais domésticos e quais as suas consequências sobre o sistema de produção. Existem indicações de que haja a possibilidade de modificação na intensidade dessas reações pela própria seleção, fundamentando-se na biografia da domesticação (MENEZES et al., 2017).

Os bovinos são animais que se adaptam a rotina que é conferida a eles, indicando uma memória por repetição, caracterizando assim um condicionamento operante, como pela oferta de alimento em um horário determinado por repetidas vezes, fazendo com que animal seja condicionado a se aproximar do homem sem sentir aversão. Os animais são capazes de identificar as pessoas envolvidas no seu manejo diário, tendo reações diferentes com cada uma delas em função do tipo de experiência vivenciada. Algumas ações realizadas pelos humanos são aversivas para os bovinos, como, por exemplo, elevação da voz, pancadas e utilização de objetos traumáticos (PAJOR et al., 2000).

Nesse contexto, Boissy et al., (1995), define o temperamento animal como um conjunto de características que podem estar relacionadas entre si, e por isso alguns autores consideram não ser apropriado generalizá-las. Os métodos de quantificação do temperamento avaliam diferentes características, as quais apresentam variabilidade na eficiência da definição do temperamento do animal.

A relevância da realização da interação entre o homem e o bovino, por meio de uma maior constância de manejo na idealização e na concepção do manejo o que reflete em uma maior condição de bem-estar. Deve-se ao fato de poder se alcançar a diminuição da reatividade, da distância de fuga e do medo frente ao homem (AGUILAR et al., 2004; HEMSWORTH et al., 2000).

Grandin (1997) e Paes (2005) enfatizam que, pelo fato de animais de temperamento mais agressivo (animais bravos) apresentarem estilo de reagir menos tolerante ao estresse do que animais de temperamento calmo (animais mansos), em muitos casos não se adaptam ao manejo ao qual estão sendo submetidos. As reações dos animais frente ao homem são importantes para identificar qual animal será realizado para um determinado tipo de prática. Recomenda-se que os produtores têm voltado sua atenção para identificar a reação do animal durante as práticas de manejo para utilizar as respostas como indicativo do tipo de temperamento desse animal (SILVEIRA et al., 2008).

A abrangência dos métodos de avaliação do comportamento e do temperamento é eficaz para avaliar como se oferece o revide dos animais diante de um estímulo ou situação contrária, como por exemplo, se ele sofrer qualquer tipo de pancadas, gritos ou com barulhos dentro do sistema de manejo (SIH et al., 2004).

Existe um grande número de métodos disponíveis para aferir a reatividade de bovinos e a escolha por um deles deve seguir critérios que sejam aplicáveis nas categorias de criação e que proporcionem condições para julgamento da variabilidade individual (AGUILAR, 2007). As características do animal e das instalações onde estão sendo coletadas as medidas podem ser contraditórias, porque quão maior o nível de detalhamento da medida, mais perfeita a habilidade de detecção da variação entre as respostas, porém mais complexa será sua aplicação prática. Todavia, escalas mais particularizadas nem sempre constituem escalas mais complexas (PIOVESAN, 1998).

De acordo com Paranhos da Costa et al., (2002) a reatividade é a reação do animal frente ao manejo ao qual é exposto e não caracteriza o temperamento em si, ou seja, o conjunto de traços psicofisiológicos estáveis de um animal. Animais mais reativos aumentam os custos de produção com o aumento dos gastos com mão-de-obra e manutenção de benfeitorias, do tempo de realização das práticas de manejo e dos acidentes de trabalho com animais e/ou com os funcionários (MAFFEI, 2009).

A reatividade é uma característica identificável pelo homem, e sua avaliação pode ser realizada por meio de diferentes métodos de quantificação do temperamento, como por exemplo, na atribuição de escores de temperamento e a velocidade de fuga (MAFFEI et al., 2006).

A maneira de identificar e lidar com acontecimentos que estressam são particulares e tem distintas consequências sobre a resposta comportamental do animal (AGUILAR, 2007). A avaliação das respostas podem ser verificadas em diversas situações da rotina dos animais, associadas à excitação causada pela presença humana (BOIVIN et al., 1992).

Para Boissy (1995), o temperamento é um conjunto de características que podem estar relacionadas entre si, e por isso alguns autores consideram não ser apropriado generalizá-las. Os métodos de quantificação do temperamento avaliam diferentes características, as quais apresentam variabilidade na eficiência de definição do temperamento do animal.

A herdabilidade para temperamento, encontrada para bovinos, é considerada de baixa a moderada. Desta maneira é apropriado medir a herdabilidade de características selecionáveis, como o temperamento, com uma população grande dos animais. Estas características podem ser modificadas pela aplicação de seleção genética, mesmo em longo prazo.

Na Tabela 2 estão exemplificados os valores de herdabilidade encontrados por diversos autores para as medidas de avaliação do temperamento. Os parâmetros genéticos descobertos para cada grupo animal podem variar com o tipo de medida, também podendo estar relacionados com a idade, sistema de criação e experiência do animal (OLMOS e TURNER, 2008).

Tabela 2 - Valores de herdabilidade encontrados na literatura para temperamento.

Referência	Tipo de medida	Herdabilidade
Fordyce, Goddard e Seifert (1982)	Escore de movimentação notronco	0,25
Mourão <i>et al.</i> (1998)	Teste de contenção no tronco	0,06 – 0,27
Piovesan (1988)	Agitação na balança	0,34
	Velocidade de fuga	0,35
Burrow e Corbet (2000)	Escore de tronco	0,3
	Velocidade de saída	0,35
	Escore de velocidade de saída	0,08
Gaulyet <i>et al.</i> (2001)	Teste de separação	0-0,38
	Teste de restrição de espaço	0-0,61
Silva <i>et al.</i> (2003)	Distância de fuga	0,128
Figueiredo <i>et al.</i> (2005)	Distância de fuga	0,17
Prayaga <i>et al.</i> (2009)	Velocidade de saída	0,17-0,31

Fonte: Paranhos da Costa (2010, p. 2)

A herdabilidade é considerada uma medida de muita importância nos programas de melhoramento, quando se fala em fazer seleção de animais a resposta vai depender do valor da herdabilidade, da característica que esta buscando selecionar, podendo variar de 0% a 100%, tanto em 0 a 1. Coeficientes de herdabilidade acima de 70% são raros (BOLIGON *et al.*, 2006; CARNEIRO, 2007).

Existem muitos desafios a serem resolvidos nesta área com a ajuda da aplicação da etologia. O primeiro seria fazer a identificação de quais são os tipos de temperamento (agressividade, curiosidade, medo), que cada teste é capaz de detectar, porque com cada uma dessas medidas chega-se a somente um tipo de abordagem, com isso é impossível uma única medida que capte todos os aspectos do temperamento (SANTANA e PARANHOS DA COSTA 2010).

2.1 Métodos de avaliação do temperamento

Determinados programas de melhoramento genético trazem a avaliação do temperamento nas suas informações, identificando animais dóceis e que se adaptem ao manejo e posteriormente sejam mais produtivos. Grande parte dos autores limita-se a modelos de efeitos genéticos em bovinos especialmente relacionados ao temperamento por meio de apoios subjetivos ou objetivos em restrição a bretes de contenção (ARGÔLO, 2010).

Nos testes de restrição os animais podem se movimentar de maneira restrita, e os seus comportamentos vão ser definidos de acordo com o quanto irão se movimentar, vocalizações, audibilidade da respiração, chutes, tentativas de fuga e outros (ARGÔLO, 2010).

Os testes de não restrição são aqueles realizados em ambiente no qual o animal pode se movimentar com ou sem a presença de um observador em uma área que tenha bastante espaço (ARGÔLO et al., 2010). O animal terá liberdade para se movimentar em uma área espaçosa, tendo pessoas ou não neste lugar, podendo ficar em maior liberdade até mesmo para expressar suas reações (CORREA e BIZINOTO, 2010)

Para utilização nas propriedades rurais, os testes para avaliação do temperamento devem apresentar facilidade de aplicação, sem exigirem muitas estruturas, para poderem ser realizados durante as rotinas de manejo, como no momento da pesagem, no tronco ou na mangueira (FORDYCE et al., 1982).

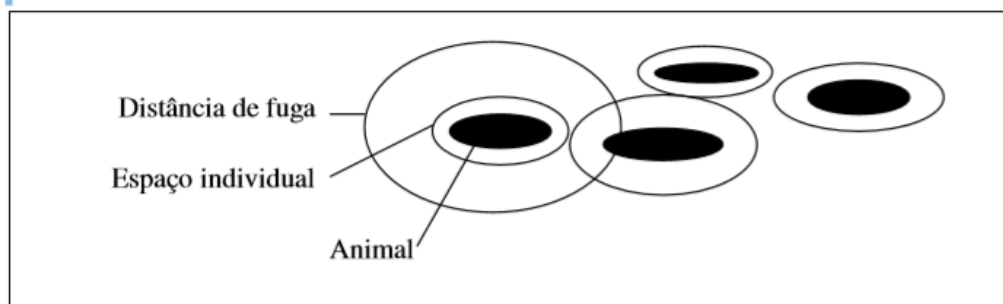
2.2 Teste de distância de fuga

A distância de fuga é o espaço que existe no entorno do animal, no qual ele não permitirá a entrada de outros indivíduos, sejam humanos ou predadores (BROOM, 2010).

Segundo Fordyce et al., (1982) a reatividade está relacionada com a distância de fuga, ou seja, é a distância mínima que o animal permite de aproximação antes que realize a sua fuga.

A Figura 1, trazida da pesquisa de Paranhos da Costa (2000), representa o espaço individual e a distância de fuga de bovinos.

Figura 1 Representação do espaço individual e a distância de fuga nos bovinos



Fonte: Paranhos da Costa (2000, p. 8)

Espaço individual é a distância mínima que os animais, em sua maioria, preservam de forma ativa para evitar que outros entrem (BROOM, 2010).

2.3 Teste de docilidade

São testes que exigem que o observador tenha maior aproximação do animal em relação ao homem, frente a sua reação é caracterizado se são mais dóceis ou não (BURROW, 1997; LE NEINDRE et al., 1995).

Distância que o animal permite a aproximação do avaliador (Figura 2), assim como o tempo que o animal pode tolerar ou não essa aproximação ou ser movimentado de um local para outro (GRINARD *et al.*, 2001).

Figura 2 - Prática do teste de docilidade



Fonte: Correa e Bizinoto (2010, pag. 3).

Existem também outros indicadores comportamentais utilizados no manejo de bovinos leiteiros, que podem ser incorporados à avaliação do temperamento de bovinos de corte. Um desses é o teste de condução, no qual é determinado o tempo e a necessidade de interferência do tratador, para que o animal seja conduzido por um corredor ou tronco coletivo até o tronco de contenção. Esse teste também pode ser considerado como teste de docilidade, ou seja, a facilidade que o animal tem para obedecer a comandos e também pela facilidade de ser conduzido pela instalação. No caso de bovinos leiteiros, é esperado que as vacas mais difíceis de serem levadas até o tronco coletivo sejam as mesmas que apresentem problemas comportamentais durante a ordenha (PARANHOS DA COSTA e SAN'TANA, 2015).

2.4 Velocidade de fuga

O teste de velocidade de fuga mede o tempo que o animal leva para percorrer determinada distância, sendo que os animais que saem mais rapidamente recebem as piores notas (SILVEIRA et al., 2006). Existe ainda procedimentos que adotam uma escala de números para estimar a reatividade, tendo como exemplo o teste de velocidade de saída ou "*flight speed*" sugerido por Burrow et al. (1988). O qual estima o tempo em que os animais percorrem uma determinada distância logo após serem soltos de determinado manejo no qual ficaram presos, isolados na balança ou tronco

de contenção. Os animais que saem mais rapidamente são considerados mais reativos.

Também existe o tempo de saída onde o animal é pesado, levando em consideração o tempo que ele leva em segundos para percorrer uma distância de 2,0 m logo após saírem da balança em direção a um lugar aberto (SILVEIRA et al., 2006).

O teste de velocidade de saída é uma maneira de avaliar os animais de forma muito útil e de uma viabilidade alta para a classificação do temperamento do gado (CURLEY Jr. et al.,2006).

O teste de velocidade de fuga serve geralmente como um indicador que é realizado para avaliar o temperamento de bovinos de corte, estando caracterizado pelo grau da velocidade em que o bovino sai da balança ou tronco de contenção direto para um espaço aberto, ou para umas das divisões do curral. Essa maneira de avaliação tem a vantagem de verificação por registro automático, com a utilização de um par de células fotoelétricas e um cronômetro. O teste de velocidade de fuga é um dos métodos mais utilizados e mais conhecidos internacionalmente para bovinos de corte e também é utilizado hoje na bovinocultura de leite (PARANHOS DA COSTA e SANTANA, 2015).

2.5 Movimentação na balança/tronco de contenção

São utilizadas escalas numéricas de acordo com o temperamento dos ruminantes, avaliando classes de comportamento. As estimativas de escores são variáveis nos trabalhos encontrados na literatura, contudo, de uma forma geral, apresentam níveis de temperamento de dócil a agressivo (ARGÔLO et al., 2010).

Os diversos métodos de avaliar o temperamento animal parecem medir diferentes aspectos do temperamento animal. Com isso é mais apropriado o ajuste de duas ou mais medidas respectivamente de temperamento, para que exista uma aprovação mais compreensiva dos indivíduos (KILGOUR et al.,2006).

Soares et al. (2011), em testes com animais da raça Nelore e Guzará em confinamento realizaram a avaliação do temperamento, no qual foram utilizadas as medidas: escore de movimentação na balança, que se baseia na intensidade de agitação que recebe avaliação de (1 à 5), onde 1- sem movimentação, 2- pouco movimento, 3- movimentação frequente, 4- movimentação constante e vigorosa, 5-

animal salta. Animais com maior escore de movimentação na balança, são considerados mais reativos..

2.6 Localização e formato do redemoinho

Grandin (1995) adotou a avaliação da posição, forma e características dos pelos frontais da cabeça dos bovinos (redemoinho) relacionando com a definição do temperamento do animal. Animais que apresentam redemoinho acima da linha dos olhos, em forma de espiral e pelos mais crespos são considerados de temperamento mais reativo.

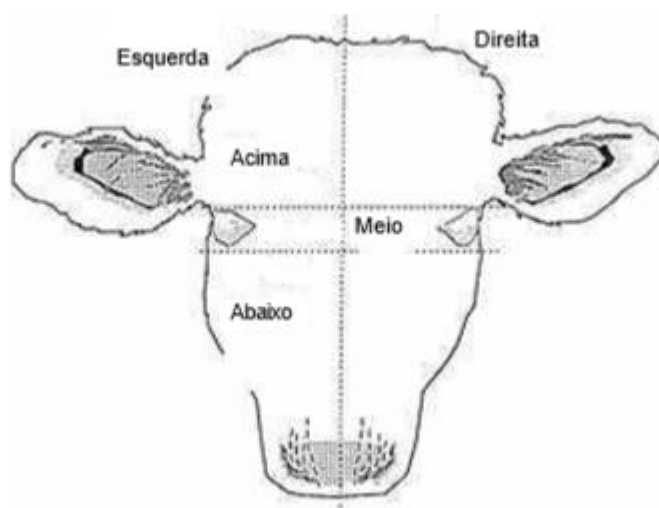


Figura 3 Localização do redemoinho de pelos faciais

Fonte: (Grandinet *al.*, 1995)

2.7 Escore composto

O escore composto é a combinação de métodos de avaliação, normalmente realizados em sequência, durante a pesagem dos animais em uma balança fixa ou em manejos no tronco de contenção (MORRIS et al.,1994). Na avaliação do escore composto devem ser verificadas medidas de escores de movimentação, escores de respiração, mugidos e coices. De acordo com estes autores a movimentação dos animais na balança ou tronco de contenção e a audibilidade da respiração devem ser atribuídos escores de 1 a 4 em escala crescente de movimentação e

intensidade. As demais medidas, vocalização e coices são classificadas em sua ocorrência (LOBON, 2013).

As avaliações são combinadas e os animais classificados no escore composto, por uma escala de 1 a 5, definida por Rueda (2009), identificando animais calmos (escore 1), ativos (escore 2), inquietos (escore 3), perturbados (escore 4) e muito perturbados (escore 5). Animais classificados com escore composto ≥ 2 são considerados reativos. Também Silveira et al. (2006) realizou a avaliação do Escore Composto durante a pesagem dos animais, utilizando 6 escalas de classificação, atribuídas a partir da intensidade de movimentação na balança, a audibilidade da respiração, a presença/ausência de golpes e a presença/ausência de mugidos, sendo que para cada um destes comportamentos foi atribuído um escore. Quanto maior o escore atribuído ao animal, maior sua reatividade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a literatura que foi abordada neste trabalho de revisão, verifica-se a importância da adoção de práticas que identifiquem o temperamento dos bovinos de corte para a evolução das práticas de manejo, facilitando as rotinas nas propriedades, diminuindo acidentes e evitando contusões de carcaças dos animais, pois os produtores preocupam-se cada vez mais em diminuir as perdas por lesões na carcaça. Além deste fator tem-se a preocupação de bem manejar os animais e estabelecer tempo e maneira corretas de trabalho para evitar o estresse para que sejam evitadas assim as carnes DFD e PSE.

A utilização dos testes para temperamento auxilia no conhecimento sobre as reações dos animais e podem ser testadas sobre os manejos diários realizados com os animais nas propriedades rurais, agregando cada vez mais com a utilização de seleção para definir qual o melhor temperamento almejando uma maior produção, e valorizando o produto final que é a carne.

A constante evolução das tecnologias e o conhecimento de novas práticas e alternativas de manejo que determinem o crescimento da produção com enfoque no bem-estar animal são fundamentais para a formação de produtores e técnicos eticamente responsáveis com os animais sob sua responsabilidade.

4. REFERÊNCIAS

AGUILAR, N. M. A. **Avaliação da reatividade de bovinos de corte e sua relação com caracteres reprodutivos e produtivos**. 2007. Dissertação. (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Londrina, 2007.

AGUILAR, N. M. A.; BALBUENA, O.; PARANHOS DA COSTA da Costa, M. J. R. Evaluacion del temperamento em bovinos cruza cebú. *In: Encontro Anual de Etologia – Comportamento e Desenvolvimento Sustentável*, 22, 2004. **Anais [...]** Campo Grande, MS: Sociedade Brasileira de Etologia/Elohim reproduções, 2004.

ARGÔLO, L.S. et al. Comportamento e temperamento em ruminantes. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 13, Ed. 118, Art. 795, 2010.

AZEVEDO, C. S.; BARÇANTE, L.; TEIXEIRA, P. C. **Comportamento animal: Uma introdução aos métodos e á ecologia comportamental**. 1 – ed. Curitiba: Appris, 2018.

BOISSY, A. Fear and fearfulness in animals. **The Quarterly Review of Biology**, v. 70, n. 2, p 165-191, 1995.

BOIVIN, X.; LE NEINDRE, P.; CHUPIN, J. M.; GAREL, J. P.; TRILLAT, G. Influence of breed and early management on ease of handling and open-field behaviour of cattle. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 32, n. 4 p. 313- 323, 1992.

BOLIGON, A.A., P.R.N. Rorato, T. Weber, D.M. Everling and J.S. Lopes.2006. Herdabilidades para ganho de peso da desmama ao sobreano e perímetro escrotal ao sobreano e tendências genética e fenotípica para ganho de peso da desmama ao sobreano em bovinos Nelore-Angus. **Revista Bras. Zootec**, 35: 1323-1328.

BROOM. D.M. **Comportamento e bem estar de animais domésticos**. 4ed – Barueri, São Paulo: Manole, 2010.

BURROW, H.M. Measurements of temperament and their relationships with performance traits of beef cattle. **Animal Breeding Abstracts**, v. 65, n. 7, p. 477-494, 1997.

BURROW, H.M.; CORBET, N.J. Genetic and environmental factors affecting temperament of zebu and zebu-derived beef cattle grazed at pasture in the tropics. **Australian Journal of Agricultural Research**, Collingwood, v. 51, n. 1, p. 155-162, 2000.

BURROW, H. W.; SEIFERT, G. W.; COBERT, N. J. A new technique for measuring temperament in cattle. **Proceedings of Australian Society of Animal Production**, v. 17, p. 154-157, 1988.

CORREA, T.A.P ; BIZINOTO, A.L. **Importância do Temperamento em Bovinos De Corte**. Uberaba Minas Gerais, 2010.

CURLEY Jr., K.O.; PASCHAL, J.C.; WELSH Jr., T.H.; RANDEL, R.D. Technical note: Exit velocity as a measure of cattle temperament is repeatable and associated with serum concentration of cortisol in Brahman bulls. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 84, n. 11, p. 3100-3103, 2006.

DIEGO, L.G.F. Reatividade, temperatura corporal e taxa de concepção em fêmeas da raça nelore submetidas a inseminação artificial em tempo fixo. **Dissertação de mestrado** em Zootecnia. -Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos Universidade de São Paulo- Pirassununga, 2013.

FIGUEIREDO, L. G.; PEREIRA ELER, J.; BARRETO MOURÃO, G., STERMAN FERRAZ, J.B.; CARVALHO BALIEIRO, J.C.; CHICARONI DE MATTOS. Análise genética do temperamento em uma população da raça Nelore. **Livestock Research for Rural Development**, v. 17, 2005. Disponível em: <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd17/7/gira17084.htm> acesso em: 26 de janeiro de 2007.

FORDYCE, G.; HOWITT, C.J.; HOLROYD R, G. The performance of Brahman-Shorthorn and Sahiwal-Shorthorn beef cattle in the dry tropics of northern Queensland. 5. Scrotal circumference, temperament, ectoparasite resistance, and the genetics of growth and other traits in bulls. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.36, p.9-17, 1996.

FORDYCE, G., DODT, R.M., WYTHES, J. R. **Cattle temperament in extensive herds in northern Queensland**. Aust. J. Exp. Agric., v 28, p 683-688, 1988.

FORDYCE, G.; GODDARD, M. E. E.; SEIFERT, G. W. The measurement of temperament in cattle and the effect of experience and genotype. **Australian Society of Animal Production**, v.14, p.329-332, 1982.

GAULY, M.; MATHIAK, K.; HOFFMANN, M.; GRAUS, M.; ERHARDT, G. Estimating genetic variability in temperamental traits in German Angus and Simmental cattle. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 74, n. 2, p. 109-119, 2001.

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

GRANDIN, T.; DEESING, M.J.; STRUTHERS, J.J.; AND SWINKER, A.M. Cattle with hair whorl patterns above the eyes are more behaviourally agitated during restraint. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 46, n. 1-2, p. 117 – 123, 1995.

GRINARD, I.X.; BOIVIN, A.; BOISSY, A.; LE NEINDRE, P. Do beef react consistently to different handling situations? **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v. 71, p. 263-276, 2001.

HEMSWORTH, P. H.; COLEMAN, G. J.; BARNETT, J. L.; BORG, S. Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. **Journal of Animal Science, Champaign**, v. 78, n. 11, p. 2821-2831, 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM – **Efetivo de rebanhos, por tipo (cabeças), 2017**. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=destaques> Acesso em: 12 de abr. 2019.

LANIER, J.L.; GRANDIN, t.; GREEN, R.D.; AVERY, D. McGEE, K. The relationship between reaction to sudden, intermittent movements and sounds and temperament. **Journal of Animal Science**, v. 78, p. 1467-1474, 2000.

LE NEINDRE, P.; TRILLAT, G.; SAPA, J.; MÉNISSIER, F.; BONNET, J. N.; CHUPIN, J. M. Individual differences in docility in Limousin cattle. **Journal of Animal Science, Champaign**, v. 73, n. 8, p. 2249-2253, 1995.

MAFFEI, W. E. Reatividade Animal. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.38, p. 81-92, 2009.

MAFFEI, W.E.; BERGMANN, J.A.G.; PINOTTI, M. Reatividade em ambiente de contenção móvel: uma nova metodologia para avaliar o temperamento bovino. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.6, 2006.

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

MORRIS, C. A.; CULLEN N. G.; KILGOUR, R.; BREMNER, K. J. Some genetic factores affecting temperament in Bos taurus. **New Zeland Journal Agriculture Research**. v. 37, n. 2, p. 167-175, 1994.

OLMOS, G.; TURNER, S.P. The relationships between temperament during routine handling tasks, weight gain and facial hair whorl position in frequently handled beef cattle. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 115, p. 25-36, 2008.

PAJOR, E. A.; RUSHEN, J.; DE PASSILÉ, A.M.B. Aversion learning techniques to evaluate dairy cattle practices. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 69, p.89-102, 2000.

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

PAES, P.R.O. A influência do desmame, da contenção em tronco e do transporte rodoviário na etologia hematológica e bioquímica clínica de bovinos da raça Nelore (*Bos indicus*). 2005 40f. **Tese** (Doutorado na área de Clínica Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2005.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; COSTA E SILVA, E.V.; CHIQUITELLI NETO, M. E; ROSA, M.S. Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne. *In*: Anais do XX Encontro Anual de Etologia, 2002, Natal. **Atas** [...] Natal: Sociedade Brasileira de Etologia, 2002.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; ZUIN, L.F.S.; PIOVESAN, U. Avaliação preliminar do manejo pré-abate de bovinos no programa de qualidade da carne bovina do Fundepec. **Relatório Técnico**, p. 21, 1998.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SANT'ANA, C.A.; SILVA, C.M.S. Temperamento de bovinos Gir e Girolando: Efeitos genéticos e de manejo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.36, n.286, p.100-107, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/289533842_Temperamento_de_bovinos_Gir_e_Girolando_efeitos_geneticos_e_de_manejo. Acesso em 11/07/2019.

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

PRAYAGA, K.C.; CORBET, N.J.; JOHNSTON, D.J.; WOLCOTT, M.L.; FORDYCE, G.; BURROW, H.M. Genetics of adaptive traits in heifers and their relationship to growth, pubertal and carcass traits in two tropical beef cattle genotypes. **Animal Production Science**, Collingwood, v. 49, n. 6, p. 413-425, 2009.

RUEDA, P. M. Alterações comportamentais e hematológicas em fêmeas bovinas submetidas a inseminação artificial em tempo fixo. 2009. 53f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, Campo Grande – MS, 2009.

SANT'ANA, 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*, 2010, Alfenas. **Anais** [...]Alfenas: Sociedade Brasileira de Etologia, 2010. Disponível em: <http://www.desenvolvimento-virtual.com/eto/submissoes/S00989.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2010.

SIH, A., A.; JOHNSON, J. C. Behavioural syndromes: an ecological and evolutionary overview. **Trends of Ecology Evolution**, v. 65, p. 29-44, 2004.

SILVEIRA, I.D.B.; FISHER, 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** 35(2): 519-526, 2006.

SILVEIRA, I.D.B.; FISCHER, V.; WIEGAND, M.M. Temperamento de bovinos de corte: métodos de medida em diferentes sistemas produtivos. **Archivos de Zootecnia**, v. 57, p. 321-332, 2008.

SILVA, J. A. V.; MATSUNAGA, M. E.; PEREIRA ELER, J.; STERMAN FERRAZ, J. B. Análisis genético de la distancia de fuga em um rebaño de raza Nelore (*Bos taurus indicus*). **Información técnica econômica agraria**, v. 99 A, n. 3, p. 167- 176, 2003.

SOARES, D.R.; CYRILLO, J.N.S.G.; PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SANT'ANNA, A.C.; VALENTE, T.S.; RUEDA, P.M.; SCHWARTZKOPF-GENSWEIN, K.S. [2010]. Relações do ganho de peso com o temperamento de bovinos. *In: VIII Congresso Brasileiro das Raças Zebuínas - EXPOGENÉTICA*, 2011, Uberaba, MG. **Anais: VIII Congresso Brasileiro das Raças Zebuínas - EXPOGENÉTICA**, 2011. Disponível em

http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/Rela%C3%A7%C3%B5es%20do%20ganho%20de%20peso%20com%20o%20temperamento%20de%20bovinos.pdf Acesso em: 11/07/2019

VOISINET, B. D.; GRANDIN, T.; O'CONNOR, S. F.; TATUMA, J. D.; DEESING, M. J. Bos Indicus-Cross Feedlot Cattle with Excitable Temperaments have Tougher Meat and a Higher Incidence of Borderline Dark Cutters. **Meat Science**, v. 46, n. 4, p. 367-377, 1997.