

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**COMPORTAMENTO DE BOVINOS DE CORTE DE DIFERENTES
GRUPOS RACIAIS E CONDIÇÕES SEXUAIS ALOJADOS EM
BAIAS INDIVIDUAIS**

Autor: Alan Pablo Macedo de Souza
Orientador: Profª Dra. Tatiani Botini Pires

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

PONTES E LACERDA
JUNHO/2015

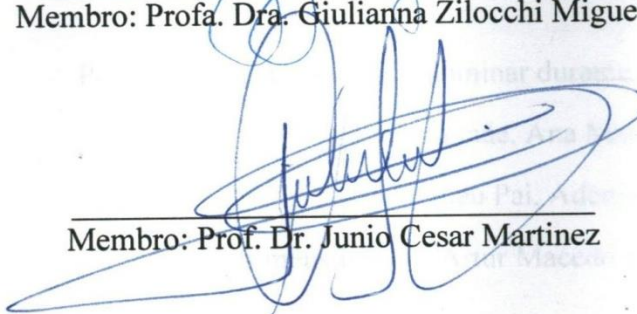
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**COMPORTAMENTO DE BOVINOS DE CORTE DE DIFERENTES
GRUPOS RACIAIS E CONDIÇÕES SEXUAIS, ALOJADOS EM
BAIAS INDIVIDUAIS**

Autora: Alan Pablo Macedo de Souza


Orientadora: Profa. Dra. Tatiani Botini Pires


Membro: Profa. Dra. Giuliana Zilocchi Miguel


Membro: Prof. Dr. Junio Cesar Martinez

DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus, por iluminar durante toda minha jornada;

A minha mãe, Ana Maria Macedo Teixeira;

Ao meu Pai, Ademar Antonio de Souza;

Aos meus irmãos, Artur Macedo e Amanda Antoniele,

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela sabedoria e força que tem me dado durante todo curso, por ter me ajudado nas decisões mais difíceis e por ter me guiado, me mostrando o caminho correto, pois mesmo em meio às dificuldades, consegui vencer.

Aos meus pais os quais eu amo, agradeço por todo amor, carinho, força, proteção, confiança em mim e por terem me apoiado sempre em minhas decisões.

Aos meus irmãos, e familiares, que mesmo longe, se preocupando com meu futuro, intercederam a DEUS sempre ao meu favor para que eu possa prosseguir em minha caminhada. .

A Professora Dra Tatiani Botini Pires pela orientação e auxílio no desenvolvimento do meu conhecimento científico e profissional e pela confiança em mim depositada durante toda confecção do trabalho. A profª Dra Julianna Zilocchi Miguel por contribuir com a elaboração e fornecimentos dos dados que subsidiaram este trabalho.

A Profª. Ma. Dilma Alves da Silva por todo carinho e apoio durante o decorrer do curso.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, pela oportunidade a mim dada, especificamente ao Departamento de Zootecnia, por tornar possível a minha formação no curso de Zootecnia.

A todos os professores do Departamento de Zootecnia, por nos ensinar o caminho a seguir, oferecendo-nos toda ciência por eles produzida, e a todos os funcionários da universidade que contribuíram de alguma forma para minha formação acadêmica.

A todos os meus amigos e colegas de turma que durante todos esses anos estivemos compartilhando momentos de alegria e tristeza, o meu muito obrigado.

*"Em momentos de crise,
só a imaginação é mais importante que o conhecimento".*
(Albert Einstein)

RESUMO

Neste trabalho avaliou-se o comportamento de animais da raça Nelore e animais cruzados ($1/2$ sangue Nelore e $1/2$ Aberdeenn Angus), confinados em baias individuais em função de sua condição sexual (castrados e não-castrados) por um período de 24h. Foram utilizados 20 animais Nelores e 20 animais cruzados, sendo um lote de 10 animais dentro de cada raça, de animais inteiros e outro de 10 animais castrados cirurgicamente. Os animais iniciaram o confinamento em instalação contendo baias individuais de 10 m² cada por um período de 90 dias de permanência no confinamento. Os 14 dias iniciais de confinamento foram considerados de adaptação. A alimentação foi ofertada duas vezes ao dia, às 8 e às 15 horas. Na amostragem a avaliação das expressões comportamentais foi realizada por um período de 72 horas, a cada 10 minutos. Foram registradas as seguintes expressões comportamentais: alimentando no cocho, ruminando, ócio em pé, ato de lambar, comportamento de conflito, ato de se coçar, reflexo de Fleming, ócio deitado, bebendo água em pé e bebendo água deitado. A análise estatística consistiu em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial triplo, sendo: duas condições sexuais; dois grupos genéticos; e o período de 24h. A comparação das médias foi feita pelo teste tukey a 5% de probabilidade e as análises estatísticas foram realizadas através do programa R pelo pacote Expdes.pt. Os bovídeos passaram mais tempo em ócio deitado (37,65%), ruminando (28,68%), alimentando-se (16,65%) e bebendo água em pé (14,48%) em um período de 24 horas. Os animais passaram mais tempo em ócio deitado em função das baias individuais terem espaço limitado, dificultando a realização de atividades exploratórias e a interação com outros animais, inibindo atos naturais de agremiação. O comportamento dos animais em função da condição sexual só teve efeito significativo ($P<0,05$) para o comportamento agonístico, onde mesmo os animais estando em baias individuais, alguns animais inteiros (0,79%) manifestaram este comportamento. A condição racial apresentou resultado ($P<0,05$) para o comportamento de ócio em pé, coçando, ócio deitado e bebendo água deitado, sendo que os animais Nelores (39,35%) ficam mais tempo em ócio deitado que os animais cruzados (35,95%). O horário de amostragem influenciou ($P<0,05$) no comportamento de ócio em pé, ato de lambar, ócio deitado e beber água deitado. Em ambientes que conferem isolamento os animais, independente da condição sexual e da raça, ficaram maior parte do tempo em ócio deitado, decorrente a limitação do ambiente em permitir a interação dos mesmos e realizando as atividades básicas de sobrevivência como alimentação, ruminação e ingestão de água.

Palavras-chave: Mestiços. Ócio. Sexo Temperamento.

ABSTRACT

If this work evaluated the behavior of animals of the Nelore and crossbred ($1/2$ blood Nelore and $1/2$ Aberdeenn Angus), confined in bays individuals in function of their sexual condition (castrated and non-castrated) for a period of 24 hours. 20 Nelore animals were used and 20 crossbred animals, with a batch of 10 animals in each race, whole animals and other animals surgically castrated 10. The animals started the confinement facility containing individual boxes of 10 m² each for a period of 90 days spent in confinement. The initial 14 days of confinement were considered adaptation. Feed was offered twice daily, at 8 and 15 hours. In sampling the evaluation of behavioral expressions was performed for 72 hours, every 10 minutes. The following behavioral expressions were recorded: Feeding in the trough, ruminating, idle standing, act of licking, conflict behavior, act of scratching, reflection of Fleming, idle lying, drinking water standing and lying drinking water. Statistical analysis consisted of a completely randomized design in triple factorial design, with: two sexual conditions; two genetic groups; and the period of 24 hours. The comparison of means was made by Tukey test at 5 % probability and statistical analyzes were performed through R program by Expdes.pt package. The bovine spent more time lying idle (37.65%), ruminating (28.68%), feeding (16.65%) and drinking water standing (14.48%) in a 24-hour period. The animals spent more time lying idle due to the individual stalls have limited space, making it difficult to carry out exploration activities and interaction with other animals, inhibiting natural acts of guild, inhibiting natural guild actions. The behavior of animals on the basis of sexual condition only had a significant effect ($P < 0.05$) for the agonistic behavior, where even the animals being in individual stalls, some whole animals (0.79%) expressed this behavior. Racial condition presented results ($P < 0.05$) for leisure behavior standing, scratching, lying idle and drinking water lying, and the Nelore animals (39.35%) are more idle time lying in the crossbred animals (35.95%). The sampling time influenced ($P < 0.05$) in idle behavior standing act of licking, idle lying and lying drinking water. In environments that provide insulation animals, regardless of sexual condition and race, were most of the time lying idle, due to environmental restrictions to allow the interaction of the same and performing basic survival activities such as food, rumination and water intake.

Keywords: Idle. Mestizos. Sex. temperament.

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1-Ingredientes e composição centesimal do alimento concentrado das dietas utilizados na etapa de adaptação e final da terminação de bovinos em confinamento.....	23

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

	Páginas
Figura 1- Média geral (em porcentagem) das atividades avaliadas	25
Figura 2- Média geral (em porcentagem) das atividades avaliadas para os animais da raça Nelore (a) e cruzados (b).....	26
Figura 3- Comportamento dos animais avaliados de acordo com a raça dos animais.....	28
Figura 4- Atividades comportamentais que apresentaram relação de acordo com o horário de amostragem.....	30
Figura 5: Atividades comportamentais que apresentaram relação decorrente da interação do horário de amostragem com a condição racial dos animais.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 Comportamento Animal.....	14
2.2 A relação entre o comportamento animal e os estímulos comportamentais .	16
2.3 Considerações sobre o comportamento de bovinos	17
2.4 Influência da condição sexual no comportamento	18
2.5 Efeito da castração cirúrgica em bovídeos	19
3 MATERIAL E METODOS	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura tem um papel fundamental para o desenvolvimento da economia do Brasil, pois possui uma função de abastecimento dentro do setor de alimentos com baixos preços para população, também atua na geração de emprego em vários segmentos da cadeia produtiva. O Brasil detém maior rebanho comercial do mundo e ainda é o maior exportador de carne bovina e segundo maior produtor de carne (MAPA, 2014).

O mercado da carne bovina vem sendo turbulento por questões políticas externas e recentemente a Rússia anunciou sanções à importação de produtos alimentícios provenientes dos EUA, Canadá, Noruega, Austrália e União Européia por um ano, entre eles, a carne bovina. A oportunidade se apresenta ao Brasil e é necessário que as dez plantas mato-grossenses habilitadas a exportar para a Rússia aproveitem o momento, preenchendo a lacuna deixada pelos concorrentes diretos desse mercado (IMEA, 2014).

Segundo dados da ABIEC (2014) foi exportado para Rússia em janeiro de 2014 pouco mais de 310 mil toneladas de carnes e Hong Kong foi o segundo maior importador com pouco mais de 260 mil toneladas, o que representou um valor de US\$ 2.492.873,00 o que em reais, segundo preço do dólar comercial na época, representou quase 6 milhões de reais.

No Brasil o abate de bovinos alcançou 1º trimestre de 2014 um total de 8.366.756 cabeças de bovino abatidas, que representou 1.950.995 t de peso das carcaças. Quando comparamos com dados anuais do mesmo trimestre de 2013 se observado um aumento da quantidade de bovinos abatidos, consolidando o bom desempenho da bovinocultura brasileira (IBGE, 2014).

O consumo anual médio de carne bovina por habitante é de 37,9 kg. Em 2023, com o aumento da população e de sua renda, estima-se que o país passará a consumir 10,8 milhões toneladas (considerando uma população de 216 milhões e consumo de 50 kg/hab./ano) e as exportações deverão ser de 2,8 milhões toneladas. Para isso a produção brasileira de carne bovina deverá atingir a marca de 13,6 milhões de toneladas em 10 anos (MAPA, 2014).

Considerando o aumento da população chinesa, a melhora na renda das famílias e o crescimento do consumo de carne bovina no país, a China deve consumir muita carne nos próximos anos, e a bovinocultura no Brasil deve estar preparada para acompanhar o aumento desta demanda (FAMATO, 2007). Esta previsão já é uma realidade visto o recém acordo assinado entre Brasil e China, onde para a carne bovina foi assinado um protocolo de requisito de saúde e quarentena além de um acordo de cooperação sobre saúde animal e quarentena

animal, o que permitirá a oito frigoríficos brasileiros exportar carne bovina para o país asiático que estava embargado desde dezembro de 2012 (TREVISAN, 2015).

Simultaneamente, fatores até então menos evidentes como o temperamento e comportamento animal podem se tornar tão relevantes no final da cadeia produtiva, quanto os fatores diretamente ligados aos insumos e a produção (LAGE, 2013).

De acordo com Voisinet et. al, (1997) os bovinos que eram mais quietos e mais calmos durante o manejo obtiveram médias superiores de ganho diário do que bovinos que ficaram mais agitados durante o manejo de rotina.

Estudar o Comportamento Animal é uma ponte entre os aspectos moleculares e fisiológicos da biologia e com a ecologia, pois representa a união entre os organismos e o ambiente e entre o sistema nervoso e o ecossistema, se tornando uma das propriedades mais importantes da vida animal (SNOWDON, 1999).

O comportamento é uma característica de suma importância no sistema produtivo de bovinos de corte e que tem efeitos na prática de manejo e na economia, portanto, necessita de atenção dos profissionais e produtores. Bovinos com comportamento mais agitados podem ficar muito mais estressados durante o manejo. A diminuição no estresse dos animais na realização do manejo ajuda na redução das enfermidades e contribui para os animais voltarem mais rápido ao regime prévio de alimentação (GRANDIN; DEESING, 2014).

A prática de seleção de animais por comportamento é feita a muito tempo por produtores, procurava-se deixar os animais mais dóceis no rebanho, esta seleção sempre foi realizada de forma empírica sem registro dos critérios de seleção, as razões para essa seleção são inúmeras, porém uma das mais significativas é otimização do sistema produtivo (SILVEIRA et al., 2008).

O grupo de bovinos pode modificar o comportamento de ingestão de alimentos de acordo com tipo, quantidade e acessibilidade do alimento e bem como em função da prática de manejo (FERREIRA, 2006).

Os bovinos são gregários e isso é tão importante que os indivíduos isolados do rebanho tornam-se estressados. Embora a vida em grupo traga uma série de vantagens adaptativas (defesa contra predadores, facilidade para encontrar o parceiro sexual, etc.), ela também traz o aumento na competição por recursos, principalmente quando escassos, resultando na apresentação de interações agressivas entre os animais do mesmo grupo ou rebanho (PARANHOS DA COSTA; SILVA, 2007).

Dessa forma, conclui-se que o conhecimento do comportamento natural do animal leva o homem a adotar tipos de manejo que podem melhorar os índices produtivos, e, ao mesmo tempo, proporcionar bem-estar.

Objetivo do presente trabalho foi avaliar o comportamento de bovinos Nelore e cruzados ($\frac{1}{2}$ Nelore x $\frac{1}{2}$ Aberdeen Angus), de diferentes condições sexuais, confinados em baias individuais recebendo dietas, condições sanitárias e manejo similares.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Comportamento Animal e fatores relacionados

Há dificuldade para definir as variáveis do comportamento animal que realmente serão resposta do fator que se pretende estudar, portanto muitas medidas de comportamento são descritas em termos de temperamento para diferenciar um indivíduo de outro e dentro do que se considera temperamento destaca-se: agressividade, medo, curiosidade, docilidade e reatividade (PARANHOS DA COSTA et al., 2002).

Os estudos sobre o bem-estar animal surgiram a muito tempo e não foi de repente, bem como a sua causa não é resultado da simples curiosidade do homem. Estes estudos surgiram com intuito de trazer soluções às preocupações éticas no tratamento que é administrado aos seres vivos e de debater a forma de manejo que deve ser adotado dentro de um padrão de bem-estar (FRASER, 2012).

Segundo Grandin e Deesing (2014) existem grandes diferenças de comportamento entre animais domésticos e seus antepassados selvagens. Tanto que há muitas bibliografias sobre o comportamento de animais selvagens enquanto que para os animais de produção ainda são recentes os trabalhos.

Segundo Ferraz (2011) os animais reagem de maneira instintiva e estereotipadas devido a um determinado *key stimulus* ou estímulo liberador que é um estímulo particularmente de muita importância, dentre inúmeros estímulos percebidos pelo animal no ambiente, produzindo uma resposta comportamental específica.

O conceito de comportamento ideal para os animais deve permitir a expressão de comportamentos sociais naturais e que não prejudiquem as interações do grupo e dos responsáveis pelo manejo. Os animais devem ter a oportunidade de expressar outros comportamentos inatos desejáveis, tais como de exploração e interação. Os animais não devem ter emoções negativas, tais como medo, estresse, frustração ou insensibilidade (SANT'ANNA; PARANHOS DA COSTA, 2009).

Segundo Ferraz (2011) o comportamento social ocorre entre dois ou mais animais da mesma espécie, sendo a comunicação um item importante para o comportamento social pois é a partir desta que resulta a transferência de informações de um animal para outro, dentro desta interação no comportamento social o autor destaca algumas formas de comportamento extraídas do comportamento social como:

- O comportamento agonístico, que ocorre quando há conflito com dois animais da mesma espécie, provocando uma reação de briga, fuga, dominância ou passividade, com intuito de instituir hierarquia social.
- O comportamento gregário, que é estabelecido de acordo com a sociabilidade dos animais, havendo a diversificação de espécie para espécie e alguns caso de raça para raça.
- Os padrões modais de ação, também conhecidos como comportamento inatos onde o indivíduo consegue adaptar-se ao meio ambiente através de uma resposta automática independente do contato social.

Entretanto, não é em todos os casos que se consegue distinguir se as características dos animais são resultantes de um desenvolvimento inato ou resultante das influências ambientais e sociais do grupo, como por exemplo, o aprendizado ou desenvolvimento muscular e neural (FERRAZ, 2011).

Quanto ao aprendizado destaca-se que este pode ocorrer de várias maneiras, ele pode ser adaptativo, como ocorre com animais dominantes e submissos, neste caso saber qual animal é o dominante é de suma importância bem como por quanto tempo este animal continuará sendo. Há o aprendizado aversivo, que ocorre por exemplo, quando o animal ingere alguma planta tóxica que pode ter causado alguma reação indesejada. E há o aprendizado associativo que por exemplo acontece pela associação da comida ao ato de se alimentar e estimula a produção de saliva (ALBRIGHT; ARAVE, 1997).

A aprendizagem ocorre durante toda a vida do animal, vários estímulos e suas respostas possuem capacidades de serem armazenadas e no futuro influenciar nas funções fisiológicas comportamentais. As lembranças decorrentes de práticas de manejo indesejáveis, torna o manejo mais trabalhoso para os humanos e incômodo para os animais (BROW; JOHNSON, 1993).

O sistema endócrino e nervoso são as duas formas essenciais de coordenação das funções de vários órgãos e estão funcionalmente ligados. O sistema nervoso controla principalmente a movimentação muscular e as glândulas exócrinas, no entanto sistema endócrino controla a taxa e a qualidade de reações metabólicas (SWENSON; REECE, 1996).

O sistema nervoso é capaz de proporcionar reações rápidas e locais, e o sistema endócrino é responsável por reações lentas. A alteração na velocidade de reações dos dois sistemas é devido ao fato que o sistema nervoso atua com conexões diretas (sinais elétricos e químicos) entre Sistema Nervos Central (SNC) e as células no local de ação enquanto que o

sistema endócrino atua por sinais químicos espalhados por todas células do organismo através do líquido que as circunda (SWENSON; REECE, 1996; CARLSON, 2002).

As ações de perigo exigem uma ação rápida, as respostas autonômicas e endócrinas que as seguem são catabólicas. A adrenalina influencia no metabolismo da glicose, transformando os estoques de nutrientes dos músculos disponíveis para fornecimento de energia suficiente para o animal escapar. Acompanhado da noradrenalina, elevando a passagem sanguínea para os músculos, e assim elevando os batimentos cardíacos (CARLSON, 2002).

Os glicocorticóides possui função de preparar o corpo para desafios fisiológicos ou ambientais e são fundamentais para reações ao estresse (JOCA; PADOVAN e GUIMARÃES, 2003).

2.2 A relação entre o comportamento animal e os estímulos comportamentais

Dentre os diversos estímulos que podem interferir no comportamento animal destacam-se segundo Ferraz (2011):

- *Key stimulus* olfativo denominados feromonas;
- *Key stimulus* visuais que podem ser características morfológicas ou exibições comportamentais;
- *Key stimulus* auditivos funcionando como um meio de comunicação aos animais.
- *Key stimulus* gustativo que são inteiramente relacionados com nutrição sendo essencial na escolha do alimento;
- *Key stimulus* táteis ocorrem em algumas espécies, onde o estímulo tátil ocorre em pontos estratégicos.

Os odores são percebidos por células sensoriais (quimiorreceptores) localizadas no epitélio nasal. Porém, os bovídeos possuem também um 2º órgão olfativo: o órgão de Jacobson ou órgão Vomeronasal, que é utilizado para a comunicação entre indivíduos. Este órgão é encontra-se no interior da boca na região do palato superior. Sua utilização está ligada ao comportamento característico conhecido como “Reflexo de Flehmen” em que o bovino suspende o nariz com a boca ligeiramente aberta e, com lábio superior e a língua dobrados permite a passagem de ar para o órgão uma comunicação olfativa entre indivíduos é realizada através dos feromônios (MELO, 2012).

Segundo Fraser (2011) a produção de saliva e outras substâncias digestivas nem sempre é causada pelo contato com alimento na boca ou estômago, pois, comumente, se inicia

quando o animal visualiza o alimento ou por estímulo neutro, como barulho de trator ou um sino, que pode ser associado com alimentação.

2.3 Considerações sobre o comportamento de bovinos

O modo como os bovinos percebem os movimentos dinâmicos é mais minucioso quando comparada com a percepção humana, no entanto a visão de elementos em movimento neles é distorcida (MELO, 2012).

Os bovinos possuem inúmeros aspectos de organização social, que representam como serão as interações entre o rebanho e entre animais do mesmo rebanho, contribuindo para minimizar os efeitos negativos da competição (PARANHOS DA COSTA; SILVA, 2007). De modo geral animais mais erados tendem a possuir melhor temperamento (MOURÃO; BERGMANN; FERREIRA, 1998).

Bovinos com maior proporção de sangue zebu apresentam maior movimentação e temperamento mais excitável, características estas que proporcionam menor ganho de peso. Independentemente da sua genética, bovinos com temperamento mais calmo conseguem ganhar mais peso quando comparados com os animais que possuem comportamento mais agitado (SILVEIRA et al., 2008).

Em animais domésticos, como bovinos e ovinos, fatores genéticos influenciam o comportamento do grupo. Este comportamento é parcialmente evoluído como uma defesa contra predadores (GRANDIN; DEESING, 1984). A genética tem efeitos na forma que os animais reagem ao medo (FLINT et al., 1995).

Quanto mais alto o grau ou coeficiente de herdabilidade de um caráter, é um indicativo de que sofreu menos influência do meio (TORRES, 1981). E herdabilidade é classificada como alta (0,6), média (0,3) e baixa (0,10) (GASPARINO et al., 2004).

De acordo com Mourão, Bergmann e Ferreira (1998) a herdabilidade para bom temperamento a uma grande oxilação, na qual sua amplitudes é de 0,08 a 0,70.

Segundo Burrow e Dillon (1997), o manuseio dos *Bos taurus indicus* e suas cruzas, em sistemas de criação extensivo são mais trabalhoso quando comparados aos *Bos taurus taurus*, tendo também diferenças entre as raças. De acordo com Hearnshaw e Morris (1984), após averiguar o comportamento por escores de movimentação em ambiente restrito, concluiu-se que mestiços de *Bos taurus indicus* e seus cruzamentos foram mais difíceis de trabalhar que animais puros ou de raças compostas por cruzas entre *Bos taurus taurus*. E outro estudo

realizado por Fordyce e Goddard (1984) obteve o comportamento mais calmo em raças taurinas ao serem comparadas com as zebuínas.

A forma que manejamos os bovinos é um ponto importante sobre o temperamento dos animais, estando suas atividades ligadas à qualidade das ações humanas realizadas em relação aos animais (CARNEIRO, 2007).

Como se observa vários fatores influenciam na expressão comportamental dos bovinos: características anatômicas, fisiológicas, idade, genética e prática de manejo adotada.

De acordo Piovezan (1998) foram realizadas às avaliações com dois tipos mensuração, sendo a velocidade de Saída (VS), avaliando o tempo gasto para percorrer dois metros após a saída da balança e o Escore Composto (EC), baseado nas atividades dos animais durante a pesagem, classificando-os em cinco classes. Nesta escala os valores mais altos significam piores comportamentos, ao contrário de VS, na qual os menores valores indicavam animais com piores temperamentos, observou que é verídico dizer que as diferenças de escores de reatividade encontradas nos diferentes dias de manejo, possam ser devido às condições que os animais foram manejados anteriormente.

2.4 Influência da condição sexual no comportamento

É um fato a influência de sexo sobre temperamento, mas não é possível concluir de forma precisa sobre os efeitos de sexo no temperamento de bovinos de corte (BURROW, 1997). Estudo realizado por Tulloh (1961) mostrou que machos castrados apresentaram melhor temperamento que novilhas.

Prinzenberg et al. (2006) associando avaliações realizadas por metodologias de restrição, não restrição e marcadores genéticos em bezerros avaliados em idades distintas, observaram que o sexo afetou o temperamento, sendo os machos mais dóceis no momento da pesagem em relação às fêmeas.

Hinch e Lynch (1987), ao analisarem temperamento utilizando tempo necessário para condução de animais em ambiente aberto, relataram não haver diferenças para temperamento entre touros e animais castrados.

Hearnshaw e Morris (1984) não encontraram diferenças entre temperamento de reprodutores e novilhas, assim como Burrow et al. (1988) não encontraram diferenças de temperamento entre reprodutores e bezerras na desmama. No entanto, aos 18 meses de idade, os reprodutores apresentaram escores de temperamento menores em relação às novilhas.

2.5 Efeito da castração cirúrgica em bovídeos

O crescimento e a aplicação testicular em bovídeos é resultado de uma cascata endócrina que implicam em estímulos de origem hipotalâmica e adenohipofisal. O GnRF (fator de liberação de gonadotropina), que é a causa da liberação de gonadotropina, realiza um relevante papel nos eventos que levam capacidade do sistema endócrino reprodutivo (MIGUEL, 2013).

O GnRF é um peptídeo de 10 aminoácidos, secretado pelos neurônios, cujos corpos celulares estão localizados no núcleo arqueado do hipotálamo. As terminações desses neurônios se ligam principalmente na posição mediana do hipotálamo, onde eles liberam GnRF dentro da porta do sistema vascular hipotalâmico-hipofisário. Deste modo, o GnRF é transportado pra hipófise anterior na circulação porta hipofisária que induz a liberação de duas gonodotropinas, o LH (hormônio luteinizante) e o FSH (hormônio folículo estimulante) (GUYTON; HALL, 2006).

Estas duas gonadotrofinas atuam nas gônadas estimulando o crescimento testicular, a espermatogênese e a esteroidogênese, sendo que o FSH age diversas fases críticas da maturação dos espermátócitos, por meio da estimulação das células de Sertoli; enquanto o LH estimula o crescimento testicular e a secreção de testosterona e outros hormônios esteróides nas células intersticiais (células de Leydig) que produz Andrógeno após estímulo LH. A testosterona é único hormônio liberado pelo testículo e esse esteróide testicular, é subseqüentemente liberado na circulação e transportado a vários tecidos, servindo a diversas funções, incluindo feedback de regulação da secreção de GnRH, LH e FSH, e desenvolvimento das características sexuais masculinas, causando elevação dos níveis de esteróides testiculares (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

Segundo Guyton e Hall (2006) o GnRF é secretado intermitentemente e em poucos minutos uma vez a cada 1 a cada 3 horas. A intensidade do estímulo hormonal é determinada de duas formas: (1) pela frequência dos ciclos de secreção e (2) pela quantidade de liberado de GnRF de cada ciclo.

A castração é uma prática realizada a muito tempo de diversas formas, destacando-se a castração física, a química e a imunológica. Na qual todas essas formas de castração consistem em impedir que aconteça a produção de hormônios androgênicos, que são os responsáveis pela manifestação das características indesejáveis tais como comportamento agressivos e de caráter sexual (MIGUEL, 2013). De acordo com Price et. al (2003) a

castração cirúrgica de bovinos machos reduz comportamentos agressivos em relação aos touros inteiros, mas a intervenção cirúrgica pode colocar em risco o bem-estar dos animais.

3 MATERIAL E METODOS

A fase de recria dos animais utilizados no presente trabalho foi conduzida na unidade de pesquisa do Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios de Alta Mogiana (PRDTA – Alta Mogiana), localizado no município de Colina/ SP. O PRDTA é um órgão da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, vinculado a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Os bovinos cruzados iniciaram o experimento com idade entre 18 e 20 meses, enquanto que os bovinos Nelores estavam com idade de 20 e 24 meses.

Os animais iniciaram a fase de terminação após o período das águas e começaram a ser preparados para receberem o tratamento proposto 40 dias antes do início do confinamento enquanto ainda estavam em pasto. No começo e no final desse período os animais foram pesados após jejum de sólidos e líquidos de 18 horas. Nessa fase os animais foram castrados cirurgicamente e separado o lote que seria mantido não castrado. A divisão dos animais ficou da seguinte forma: 10 animais Nelores e 10 cruzados castrados cirurgicamente, 10 animais Nelore e 10 cruzados inteiros.

A cirurgia de castração foi administrada com uso de anestésico por um médico veterinário. Os animais foram levados até curral e contidos em um tronco próprio para realização de tal ação. Após confirmação dos testículos na bolsa escrotal aplicou-se anestesia com 10 ml de solução de lidocaína a 10%, no cordão espermático e na bolsa escrotal e a pele da bolsa escrotal em seu terço baixo. Após a ação, foi realizada a incisão da pele e exposto os testículos para secção destes com posterior ligadura dos cordões espermáticos com fio de sutura. Os curativos foram feitos nas duas semanas seguintes, com gaze, pomada cicatrizante e repelente, conforme a orientação do técnico.

Os animais iniciaram o confinamento em instalação contendo sessenta baias individuais de 10 m² cada. Os bovinos foram dispostos aleatoriamente nas baias na qual permaneceram recebendo condições idênticas de manejo, dieta e ambiente.

O período de confinamento dos animais ocorreu entre os dias 17 de julho a 15 de outubro de 2012 sendo abatidos ao final desse período. Contabilizando 90 dias permanência dos bovinos no confinamento. Pelo motivo dos animais terem sido mantidos até o momento do confinamento em pastejo intermitente por longo tempo, eles

foram submetidos a um período de adaptação à dieta, instalações e a manejo. Sendo que os primeiro 14 dias corresponderam a fase de adaptação.

Durante o período de 90 dias em que os animais foram mantidos no confinamento foram realizadas três sessões de ensaio de comportamento que ocorreram no intervalo entre uma pesagem e outra. Sendo que no presente trabalho são apresentados os resultados da primeira sessão realizada no dia 27 de julho. Cada ensaio de comportamento realizado teve duração de 72 horas, onde foram observados os animais individualmente a cada 10 minutos.

Na coleta dos dados o observador chegava à frente de cada baia e verificava qual atividade os bovinos estavam realizando e anotava o padrão modal de comportamento. Os padrões comportamentais observados foram: a) em alimentação, que ocorria quando os animais estavam no cocho, ingerindo alimento; b) ruminação, que ocorria quando os animais estavam ruminando; e, c) ócio, que eram atividades que os animais realizavam de diversas índoles, tais como, lúdicas, de confronto, de interação com os outros animais, etc.

Deste modo foram registrados os seguintes padrões comportamentais:

- Quando os animais estavam se alimentando no cocho (A).
- Ruminando (R).
- Ócio, total em pé (O1)
- Ócio, o animal estava lambendo algo (O2).
- Ócio, o animal estava conflitando com animal da baia ao lado (O3).
- Ócio, estava se coçando (O4).
- Ócio, apresentava o reflexo de Flehmen (O5).
- Ócio, total deitado (O6).
- Ócio, bebendo água em pé (O7) (O9).
- Ócio, se encontrava bebendo água deitado(O7*) (O8).

Segundo Marques et al. (2004) o ócio consiste em todas as outras atividades, exceto quando o animal não está ingerindo alimento, água ou ruminando, por isso seguiu-se este critério metodológico na definição das atividades a serem avaliadas.

Ócio em pé: foi considerado como uma postura ereta inativa (nenhuma locomoção); Ócio total deitado: foi definido quando o corpo se encontrava em contato com o piso; Alimentando foi definido como estando com a cabeça dentro do cocho;

Ócio bebendo água em pé quando o a cabeça estava sobre ou no bebedouro; Ócio bebendo água deitado quando a cabeça estava sobre ou no bebedouro, mas com o corpo em contato com o piso (FARIA et al., 2011).

Após anotar as atividades o observador prosseguia para próxima baia e fazia mesma análise até averiguar todas baia, conforme o método SCAN de varredura instantânea descrito por Altmann (1974).

As baias eram limpas diariamente, fazendo a retirada dos dejetos acumulados de um dia para o outro no piso. Os bebedouros eram vistoriados diariamente e limpos a cada 2 dias.

A dieta experimental foi formulada segundo o NRC (1996) para atender às exigências de manutenção e ganho de 1,5 kg de peso vivo por dia, sendo que a tomada de decisão para o uso dos ingredientes (Tabela 1) foi realizada de acordo com a disponibilidade e do custo em vigor da época. A composição do núcleo-vitamínico por kg de concentrado foi de: Cálcio: 0,3 g; Cobalto: 0,03 mg; Cobre: 0,48 mg; Enxofre: 30 mg; Ferro: 0,30 mg; Fósforo: 105 mg; Iodo: 0,03 mg; Magnésio: 30 mg; Manganês: 1,35 mg; Potássio: 15 mg; Selênio: 0,01 mg; Sódio: 55,5 mg; Zinco: 1,5 mg; Virginiamicina: 0,75 mg; Salinomicina: 0,72 mg; Vitamina A: 90 UI.

Tabela 1. Ingredientes e composição centesimal do alimento concentrado das dietas utilizados na etapa de adaptação e final da terminação de bovinos em confinamento.

Ingredientes	Adaptação	Final
Milho%	35,00	35,00
Sorgo%	15,10	19,00
Polpa cítrica%	30,00	30,00
Farelo de algodão%	8,40	6,00
Levedura%	3,00	1,50
Farelo de amendoim %	4,00	4,00
Uréia %	1,00	1,00
Optigen %	0,50	0,50
Núcleo mineralo-vitamínico %	3,00	3,00
Composição do concentrado	Adaptação	Final
MS %	85,45	85,27
PB %	17,07	15,27
EE %	2,91	2,71
MM %	3,83	3,52
FDN %	26,51	17,31
FDA %	15,24	9,26

Na etapa de adaptação foi utilizada uma dieta com uma relação 30:70, sendo 30% de alimento volumoso, constituído por bagaço de cana-de-açúcar, originados das usinas vizinhas às instalações do confinamento e 70% de alimento concentrado. Na etapa final de terminação foi oferecida uma dieta com relação 15:85, onde 15% de alimento volumoso (bagaço de cana-de-açúcar) e 85% de alimento concentrado.

A alimentação foi ofertada duas vezes ao dia, às 8 e às 15 horas. O fornecimento do alimento era 10% superior ao consumo voluntário, na qual o ajuste realizado diariamente por pesagem da quantidade fornecida e sobras do dia anterior.

A análise estatística consistiu em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2x24, sendo duas condições sexuais e dois grupos genéticos avaliados no período de 24h. A comparação das médias foi feita pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa R utilizando o pacote estatístico EXPDES.PT (FERREIRA, 2013).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a média geral das reações comportamentais avaliadas nos animais, independente da raça (Nelore e cruzados) e condição sexual (castrados e não castrados) destacou-se (Figura 1) como atividades comportamentais o ócio deitado, a ruminação, o ato de se alimentar e beber água em pé, sendo que as demais atividades avaliadas (ato de se lambar, conflito entre animais, ato de se coçar, reflexo de Flehmen e o ato de beber água deitado) representaram 2,55%.

De acordo com Marques et. al (2008) trabalhando com tourinhos mestiços a diminuição na frequência na alimentar ocorre devido ao fato dos animais intercalarem, várias vezes durante o dia, as atividades de alimentação, ruminação e ócio, e ao se aumentar os intervalos entre as observações, muitas dessas atividades não são registradas. Os intervalos entre as observações devem ser de 5 minutos, uma vez que intervalos maiores subestimam os resultados.

Segundo Marques et al. (2004) o ócio consiste em todas as outras atividades, exceto quando o animal não está ingerindo alimento, água ou ruminando, o que segue de acordo com os resultados encontrados.

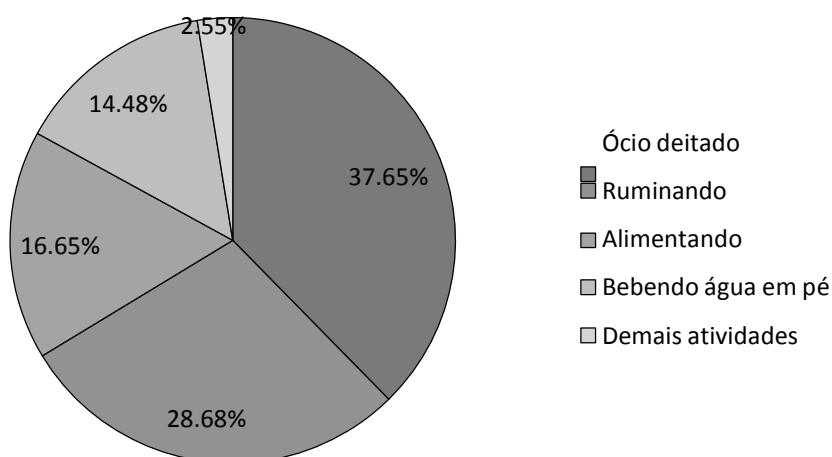


Figura 1: Média geral (em porcentagem) das atividades avaliadas

Dentre os animais da raça Nelore, considerando a média geral das reações comportamentais avaliadas nos animais, independente da condição sexual (castrados e não castrados), destacaram-se (Figura 2) como atividades comportamentais o ócio total

deitado, a ruminação, o ato de se alimentar e beber água em pé, sendo que as demais atividades avaliadas (ato de se lambar, conflito entre animais, ato de se coçar, reflexo Flehmen e o ato de beber água deitado) representaram apenas 1,88%. Os animais cruzados além das referidas atividades, em que também se destacaram junto com os animais Nelores, apresentaram maior comportamento de conflito com outros animais das baias vizinhas.

Os animais passaram mais tempo deitados do que realizando as demais variáveis analisadas em função do pouco espaço para locomoção e também pelos os animais não necessitarem de buscar alimento como ocorre em sistemas semi-extensivo e extensivo. Este resultado também foi verificado por Polli et.al (1995) trabalhando com bovinos Hereford e com bubalinos da raça Mediterrânea, onde ele explica que o tempo que os animais permaneceram deitados durante as 24 horas do dia foi bem elevado, quando comparado em condições a pasto, decorrente da disponibilidade de alimento e água, e pelo espaço restrito para movimentação.

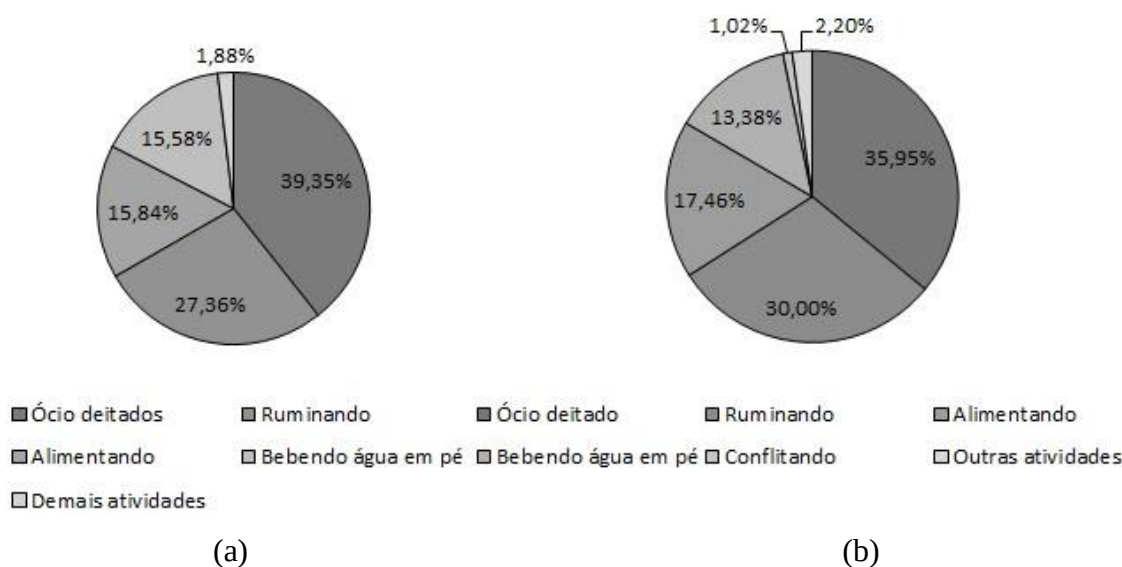


Figura 2: Média geral (em porcentagem) das atividades avaliadas para os animais da raça Nelore (a) e cruzados (b).

De acordo com os resultados encontrados através da análise de variância, o fato dos animais ficarem em reflexo Flehmen (O5) não se relacionou significativamente ($P>0,05$) com nenhum dos fatores avaliados no presente trabalho.

O reflexo Flehmen é um meio de comunicação pelos animais por meio feromônios que podem modificar o comportamento do macho, pois são atraídos pelas

fêmeas através odores que são emanados por secreções vaginais (SWENSON; REECE, 1996).

Desta forma como os animais foram alojados em baias individuais sem a presença de fêmeas, nem contato direto com outros machos isso dificultou a interação comportamental entre os animais.

Silva (2013) trabalhando com animais da raça Nelore em baias coletivas recebendo tratamento com núcleo homeopático observou que houve variação do reflexo flehmen ao longo da semana 2 até a 4 na qual houve uma queda gradual e estabilização comportamento. Diferente dos resultados encontrados na qual não houve diferença da atividade quando comparada com as demais atividades.

O comportamento dos animais ocorreu de forma independente à condição sexual (castrados e inteiros) para a maioria das variáveis analisadas, tendo efeito significativo ($P < 0,05$) apenas para o comportamento Agonístico, que representa o comportamento de conflito com outros animais. Dos animais inteiros, 0,79% apresentaram o comportamento de conflito enquanto que nos animais castrados a porcentagem foi ainda menor de apenas 0,48%. Este resultados defere dos encontrados por Silva (2013) em que o comportamento agonístico teve uma variação com o decorrer das semanas onde ocorreu um decréscimo e estabilização gradual e logo após um aumento na 7ª semana.

Tal comportamento é justificável em função de haver grupo ou animais dominantes dentro do lote em função de competição por alimentos ou condições de conforto existentes, mesmo que em baias individuais conforme observado por Faria et al., (2011). Além disso, os mesmos autores argumentaram que o comportamento de conflito entre bovinos pode ocorrer também em função de mudanças nas condições climáticas mais elevadas, onde os animais podem aumentar o comportamento de disputa por locais mais ventilados para reduzir a temperatura do corpo, favorecendo os efeitos do vento decorrentes da localização do confinamento, aspecto do confinamento, interação social e de manejo.

A condição racial teve efeito significativo ($P < 0,05$) para as seguintes respostas comportamentais: Ócio em pé, Ócio total deitado, Coçando e Bebendo água deitado (Figura 3).

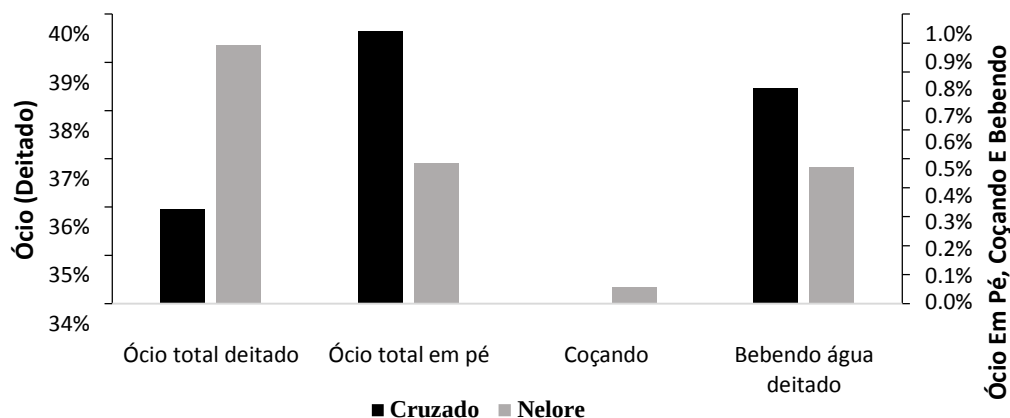


Figura 3: Comportamento dos animais avaliados de acordo com a raça dos animais.

Os animais cruzados apresentaram 3,4 pontos percentuais a menos do comportamento de ócio total deitado em relação aos animais Nelores. Verifica-se que os animais passaram mais tempo deitado quando comparado com as outras atividades analisadas em função do pouco espaço para locomoção e disponibilidade de alimento direto no cocho, ao contrário dos sistemas a pasto onde animal realiza seletividade de folhas e anda longas distâncias para atender suas exigências como foi encontrado por Polli et. al (1995).

Resultado semelhante foi verificado por Polli et. al (1995) trabalhando com bovinos Hereford e com bubalinos da raça Mediterrânea trabalhando com dois tipos de alimento (silagem de milho e cana-de-açúcar), onde ele explica que o tempo que os animais permaneceram deitados durante as 24 horas foi bem elevado, quando comparado em condições a pasto, decorrente da disponibilidade de alimento e espaço restrito para movimentação. Polli et al (1995) identificaram uma interação significativa ($P < 0,05$) no tempo total na posição deitado, entre espécie e volumoso, em que bovinos que consumiam cana-de-açúcar, ficavam menos tempo deitados do que bubalinos, não havendo diferença entre espécies quando o volumoso foi silagem de milho. No presente trabalho também houve interação entre as raças em que os animais da raça Nelore ficaram mais tempo deitado, que os bovinos cruzados.

Quanto à condição de ócio em pé os animais cruzados passaram 0,94% do tempo em exercendo essa atividade enquanto os animais da raça Nelore passaram 0,48%, pois preferiram exercer a atividade de ócio deitado, no entanto este resultado difere dos

resultados encontrados por Polli et. al (1995) onde não houve diferença estatística ($P < 0.05$) nesse comportamento entre os bovinos e bubalinos.

Apenas a raça Nelore expressou o comportamento de se coçar, isso pode ser explicado devido os animais desta raça serem mais agitados e terem mais o extinto de curiosidade. Miotto (2014) trabalhando tourinhos da raça Limousin e Nelore terminados em baias individuais verificou que o tempo mobilizado em outras atividades como observar, brincar e andar foi maior, participando com 33,36% do tempo avaliado.

Na atividade de beber água deitado houve uma inversão na qual os animais cruzados passaram mais tempo que os bovinos Nelore, 0,4 pontos percentuais. Pode ser justificável devido os animais cruzados sofrem mais por estresse térmico que animais Nelore e assim ingerem a água para amenizar o calor e ficam deitados para perder calor por meio de condução. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Faria et al., (2011) na qual a água consumida serviria também para dissipar o calor corporal nos períodos mais quentes do dia.

Segundo Degasperi et.al (2003) trabalhando com vacas leiteiras holandesas a duração do tempo em que permanecem deitadas está relacionado com o tipo de instalação, do conforto que a cama ou a área fornece, do tipo de dieta e fatores climáticos.

O horário de amostragem (Figura 4) teve efeito significativo ($P < 0,05$) independente da condição sexual e da raça dos animais para as seguintes respostas comportamentais: ócio total em pé; lambendo algo; ócio total deitado e bebendo água deitado. Este resultado pode estar relacionado a condições natas dos animais, já que não foram influenciadas conjuntamente pela condição racial, e neste caso possibilita melhorar o planejamento amostral destas condições em trabalhos subsequentes, melhorar a prática de manejo, bem como subsidiar a oferta de água nos horários de maior demanda dos animais.

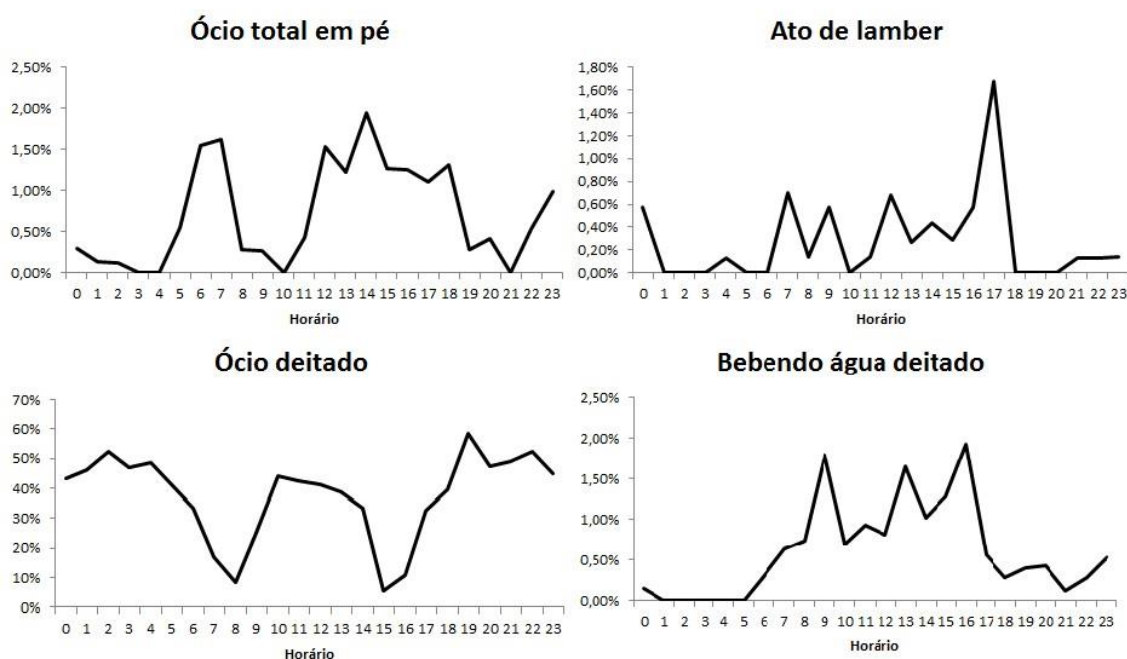


Figura 4: Atividades comportamentais que apresentaram relação de acordo com o horário de amostragem.

O ócio total em pé às 14 horas apresentou o pico desta atividade, no qual 1,94% dos animais estavam em ócio em pé, ao longo do dia houve diferença estatística ($P < 0.05$) para os seguintes horários: 1, 3, 4, 10 e 21. A oscilação dessa atividade está ligada ao espaço das baias, pois de acordo com Marques (2000) os animais mantidos em baias individuais, com espaço limitado, impossibilitando os bovinos de desenvolverem atividades exploratórias. Outro fato que se observa nos resultados encontrados (figura 4 e 5) é que nos pontos máximos onde estes animais assumem esta posição de ócio em pé é antes de buscar alimento ou água.

No presente trabalho, os animais passaram mais tempo em ócio deitado, possivelmente por motivos semelhantes aos apontados por Marques (2000), ou seja, em função das baias individuais terem espaço limitado, ocorre a dificuldade dos animais realizarem atividade exploratórias, bem como a interação com outros animais, inibindo, desta forma, atos naturais de agremiação.

Verifica-se diferença estatística ($P < 0.05$) no ato de lambar nos horários somente às 17 horas (que também é o ponto máximo), cuja média correspondente é de 1,67% dos animais nesta atividade, e se mantém ativa também nos seguintes horários 7h, 9h, 12h, 16h, e 0h, mas com ambiguidade entre os resultados encontrados para os demais

horários. Às 17h quando os animais apresentaram este comportamento de se lambar, muitos animais também estavam em período próximo bebendo água (Figura 4 e 5).

De acordo com Degasperi et.al (2003) o cuidado com a própria pelagem é, acima de tudo, é um bom indicador de saúde nos bovinos. O ato de lambar-se e lambar o animal próximo é um comportamento herdado dos ancestrais selvagens, que além de limpeza tinha a finalidade de extrair sal da pelagem. Os bovinos domésticos mantêm este comportamento, que além da higiene individual, tem um papel importante na interação social do grupo, reforçando os laços entre os indivíduos, independente da hierarquia.

O comportamento ócio deitado apresentou diferença estatística ($P < 0.05$) entre os horários, dentre os quais às 19 h obteve-se o pico cuja média obtida foi de 58,52%, esse valor foi semelhante aos valores encontrados nos seguintes horários 1h, 2h, 3h, 4h, 20h, 21h e 22h é normal que os animais fiquem mais tempo em ócio deitado com maior frequência nos horários mais frescos e nos períodos noturnos, como foi observado por Faria et. al (2011). De acordo com Araujo Marques et.al (2005) o tempo em ócio deitado foi semelhante para os animais alojados individualmente, no entanto quando os bovinos foram alojados em dupla os animais passaram menos o tempo nessa atividade em função do maior espaço físico por animal nestes tipos de alojamentos coletivos e ocupavam o seu tempo em movimentos pela baia e em contato com os companheiros de alojamento.

Relacionando os resultados das figuras 4 e 5, verifica-se que o período em que os animais ficaram em ócio deitado se intercala com o período em que eles estavam se alimentando e é similar com o período em que eles estavam ruminando, o que indica também que a adoção desta posição pode ser uma resposta secundária destas atividades. Polli (1995) também observou que durante o dia a maior preferência dos animais é por ruminar no período entre os dois arraçoamentos, desta forma, os períodos gastos com a ingestão de alimentos são intercalados com um ou mais períodos de ruminação ou de ócio.

A atividade de beber água deitado apresentou diferença estatística ($P < 0,05$) na qual maior resultado obtido foi nas 16h cuja média foi de 1,93%, e que se diferiu dos horários: 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, quando não apresentam esta atividade. O comportamento de ingestão de água deitado ao longo do dia é similar ao de ingestão de água em pé e se intercala com o período em que os animais estavam em ócio deitado. Ressalta-se que o

ato de ingestão de água deitado só foi possível em decorrência da posição dos bebedouros nas baias.

Para as atividades de alimentação, ruminação, conflito com outros animais e o ato de beber água em pé verificou-se uma interação ($P<0,05$) entre a condição racial dos animais e o horário de amostragem (Figura 5).

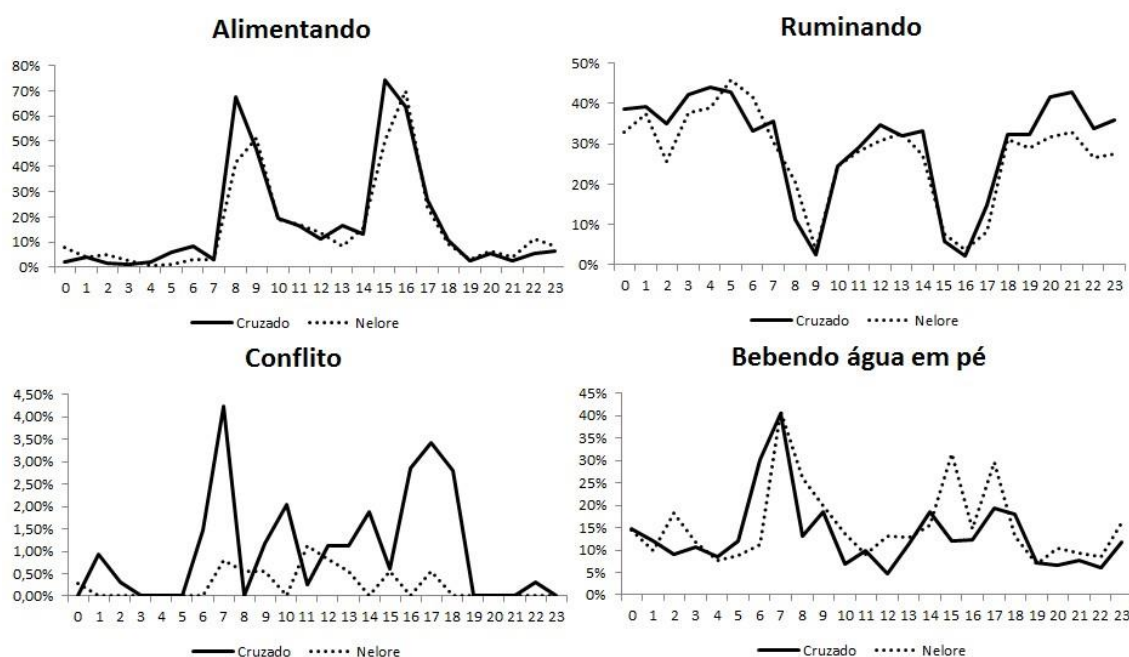


Figura 5: Atividades comportamentais que apresentaram relação decorrente da interação do horário de amostragem com a condição racial dos animais.

No que se refere à alimentação ao longo do dia verifica-se a ocorrência de dois picos um entre as 7h e 9h e o outro entre as 14h e 17h, os animais cruzados diferiram-se dos Nelores nos horários de 0h, 8h, 13h, 15h e 16h, contudo as duas curvas (Figura 5) apresentaram comportamento similar, sendo que os animais cruzados se adiantam na busca pelo alimento e somente às 0h os animais da raça Nelore se sobressaem na busca por alimento em relação aos animais cruzados.

De acordo Hafez; Lindsay (1965), o maior ou menor tempo dispendido com alimentação noturna varia com a espécie, temperatura, umidade relativa e horas de luz solar, ou seja, a intensidade desta variação reflete a interação entre animais e seu meio, por isso esta atividade no caso dos bovinos que são animais diurnos se concentra no período de luminosidade, mesmo que os animais se encontrem em baias individuais. Schottler e Willians (1975); Hancock (1953) e Wilson (1961) também verificaram que

os animais em baias não fugiram do comportamento a pasto, onde a grande parte desta atividade ocorre durante as horas de luminosidade.

A ruminação ocorre entre os intervalos (Figura 5) em que os animais buscam o alimento, sendo que os animais cruzados dedicaram-se mais a ruminação, distinguindo-se dos animais Nelores, nos horários de 2h, 20h, 21h, 22h e 23h, enquanto que os animais Nelores se sobressaem aos animais cruzados apenas às 6h e 8h. Segundo Araujo Marques et al., (2005), a ruminação é um comportamento que permite a regurgitação, mastigação e a passagem do alimento previamente ingerido, para o rúmen, nesse período os animais ficam relaxados, por isso buscam uma posição de ócio deitado (Figura 4).

De acordo com Van Soest (1994), o tempo de ruminação é influenciado pela estrutura da dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular dos volumosos ou da dieta e animais com maiores apetites ruminam menos por grama de parede celular. E no presente trabalho verificou diferença entre as raças, onde os animais cruzados ruminam com mais intensidade geral e mais no período noturno do que os animais Nelores.

De acordo com Marques (2005) a frequência de ruminação deitado foi semelhante tanto em baias individuais como em baias em dupla como em baias coletivas. Segundo Silva et. al (2010) trabalhando com vacas mestiças holandês x zebu em pastagem verificou que os animais quando ficam ruminando deitados é uma indicativo que bovinos estão em bem estar, sem medo das companheiras.

Miotto (2014) verificou que, os animais ruminaram mais tempo no período noturno, o que se deve às temperaturas mais amenas. Este comportamento também foi verificado por Pereira et al. (2011), que relatou que vacas alimentadas com níveis de torta de girassol apresentaram maior ruminação no período entre 18 e 6 horas.

A atividade de conflito ocorreu, como já foi mencionado nos resultados da figura 2 de maneira predominante nos animais cruzados apesar de não ter ocorrido diferença significativa ($P>0,05$) entre as raças quando avaliadas isoladamente. Ao longo do período (Figura 5) os animais Nelores não diferiram significativamente ($P>0,05$) em nenhum dos horários, enquanto que os animais cruzados apresentaram picos de manifestação deste comportamento às 6h, 7h, 10h, 14h, 16h, 17h, e 18h.

De acordo com Friend e Polan (1977); Gibbons, Barr e Liebowitz (1979) a competitividade por alimentos demonstrada através de conflitos entre os bovídeos, sendo uma das principais fontes de estresse em ambientes de confinamento, como os animais estavam em baias individuais dificultou-se a interação entres eles, mas mesmo

assim os picos máximos da atividade de conflito (7h e 17h) ocorreram no período em que os animais estavam se alimentando.

Os animais Nelores beberam água em pé em maior proporção (Figura 2) do que os animais cruzados, sendo que ao longo do dia (Figura 5) este comportamento fica mais evidente e apresenta picos às 2h, 8h, 15h e 17h, enquanto que os animais cruzados se sobressaem pela busca de água apenas às 6h.

Os animais Nelores procuraram beber água em pé principalmente antes ou depois de se alimentarem esta condição também foi observada por Faria et al., (2011) com maior porcentagem dos animais ingerindo água nos períodos da manhã e a tarde, acontecendo principalmente porque entre esses horários a alimentação era fornecida e os animais procuravam o bebedouro logo após a sua alimentação. Miotto (2014) observou maior frequência de procura por água no período entre 14 às 17 horas, superior ($p < 0,05$) aos demais, e relacionou com o provável estado de desconforto térmico sofrido pelos animais durante este período, condicionado pelo índice de temperatura e umidade (ITU) elevado.

De acordo McDowell e Johnston (1971) ao avaliarem 22 bovinos identificaram graus mensuráveis de desconforto térmico com ITU igual ou superior a 78, e o desconforto tornou-se agudo à medida que o índice aumentou. Nestas condições, a maior ingestão de água foi necessária para reconstituir as reservas do animal, visto que esta é utilizada na regulação térmica corpórea.

5 CONCLUSÃO

Os padrões modais observados não foram influenciados pela condição sexual ou racial. Desta forma, o tempo que os animais empregaram nas atividades observadas (ócio, interação com outros animais, alimentação, ruminação, reflexo flehmen, etc.) se deve as condições de confinamento em baias individuais, que os mesmos foram submetidos.

REFERÊNCIAS

- ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **Mato Grosso deve se destacar no aumento da demanda mundial por carnes**. Agosto, 2014. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/news_view.asp?id=%7BDACABF6D-D9EC-40EF-A7C1-5232D8C11823%7D> Acessado em: 11/08/2014.
Disponível: <http://www.abiec.com.br/download/Jan%20-%20Dez%20-%202014.pdf>
- ALBRIGHT J. L.; ARAVE, C. W. The behaviour of cattle. Wasllingford oxon (Reino Unido) CABI Publishing. p.306, 1997.
- ALTMANN, J. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour Leiden**, p.227-267, 1974.
- BROOW D. M.; JOHNSON K.G. Stress and animal welfare. **London:Chapman & Hall. P.211**, 1997.
- BURROW, H.M.; R.D. DILLON. Relationship between temperament and growth in a feedlot and commercial carcass traits of Bos indicus crossbreds. **Aust. J. Exp. Agr., 37: 407-411**, 1997.
- CARLSON N. R., **Fisiologia do comportamento**. 7 ed. Barueri- SP: Manole p. 699, 2002.
- CARNEIRO R. L. R. **Estimativas de parâmetros genéticos de escore de temperamento e de características decrescimento e de carcaça em animais da raça Nelore**. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrárias E Veterinárias Campus Jaboticabal, 2007.
- DEGASPERI S. A. R.; COIMBRA C. H.; PIMPÃO C. T.; SOUZA F. P.; CHI K. D.; JUNIOR P. G.; MACEDO R. E. F.; PIEKARSKI P. R. B.; ALMEIDA R.; BARBOSA A.; KARAN W. M.; PEREIRA A.T.; HUBER A. R.; FERREIRA A. J. M.; MORESTTO C. J.; SCHOLZ D.; MERCER E. A.; MANZINI E.; JAZAR F. W.; ZOCCOLI G.; TOLEDO I.; PAULA M.; JANZEN P.; NAPOLI R.; KLEIG S.; COSTA T. S. Estudo do comportamento do gado holandês em sistema de semi-confinamento. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**. Curitiba. v.1, n.4, p. 41-47, 2003.
- ENCARNAÇÃO R.O. Estresse produção animal. 3 ed. Campo Grande: **EMBRAPA**. p.32, 1997.
- FAMATO. Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Mato Grosso. **Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da bovinocultura de corte do Estado de Mato Grosso**. Outubro, 2007. Disponível em: <<http://www.fabov.com.br/arquivos/fab0121081200939477.pdf>> Acessado em: 11/08/2014
- FARIA L. A. N.; BARBOSA O. R.; ZEOULA L. M.; AGUIAR S. C.; PRADO R. M.; BERTOLINI D. A. Produto à base de própolis (LLOS) na dieta de bovinos inteiros confinados: comportamento animal e respostas sanguíneas-doi 10.4025/actascianimsci.v33i1. 10671. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 33, n. 1, p. 79-85, 2011.

FERRAZ M. R. **Manual do comportamento animal**. Rio de Janeiro. ed. Rubio. P.12-53, 2011.

FERREIRA E. B.; CAVALCANTI P. P.; NOGUEIRA D. A. ExpDes.pt: Experimental Designs package (Portuguese). **R package version 1.1.2**, 2013.

FERREIRA. J.J. Desempenho e comportamento ingestivo de novilhos e vacas sob frequência de alimentação em confinamento. 2006. Dissertação de mestrado-**Universidade Federal Santa Maria**. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgz/conteudo/Defesas/Dissertacoes/Julcemir_Joao_Ferreira.pdf> Acessado em: 23/08/2014.

FLINT, J., R. Corley and J.C. de Fries. A simple genetic basis for a complex physiological trait in laboratory mice. **Science**, **269**: **1432-1435**, 1995.

FRIEND, T. H.; POLAN, C. E.; MCGILLIARD, M. L. Free stall and feed bunk requirements relative to behavior, production and individual feed intake in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 60, n. 1, p. 108-116, 1977.

FORDYCE, G.; GODDARD, M. E. Maternal influence on the temperament of Bos indicus cross cows.. **Proceedings of the Australian Society of Animal Production**.15, p. 345-348, 1984.

FRASER D. **Compreendendo o bem-estar animal**: a ciência no seu contexto cultural/ David Fraser; tradução de José Antonio Fregonesi. Editora da Universidade Estadual Londrina: Eduel, p. 26 2012.

GASPARINO E.; EUCLYDES R. F.; SOARES M. A. M.; PRIOLI R. A.; MARTINO P. M. P.; KURKJIAN K. Avaliação de diferentes fatores de ponderação utilizando-se seleção individual para características de baixa, média e alta herdabilidade. Universidade Estadual de Maringá, Universidade Federal de Viçosa. **Resumos do 50º Congresso Brasileiro de Genética**, 2004.

GIBBONS, J. L.; BARR, G. A.; BRIDGER, W. H., ; LIEBOWITZ, S. F. Manipulations of dietary tryptophan: effects on mouse killing and brain serotonin in the rat. **Brain Research**, v. 169, n. 1, p. 139-153, 1979.

GRANDIN T.; DEESING M. J. Genetics and Behavior during Handling, Restraint, and Herding. **Department of Animal Science**. Colorado State University, Fort Collins, Colorado, 1984.

GRANDIN T.; DEESING M. J. Genetics and the Behavior of Domestic Animals. In: GRANDIN T. **Genetics and the Behavior of Domestic Animals**. San Diego. U.S.A. Second edition. p. 2 -113, 2014.

GRANDIN T.; DEESING M. J. Genetics and the Behavior of Domestic Animals. In: GRANDIN T. **Genetics and the Behavior of Domestic Animals**. San Diego. U.S.A. Second edition. p. 2 -113, 2014.

GUYTON, A. C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Tradução da 11º ed, Editora Elsevier, p. 1006, 2006.

HANCOCK, John. Grazing behaviour of cattle. In: **Animal Breeding Abstract**. p. 1-13., 1953.

HEARNshaw, H.; MORRIS, C. A. Genetic and enviromental effects on a temperamento score in beef catle. **Australian Journal of agricultural Research**, Melbourne, v. 35, p.723-733, 1984.

HAFEZ E. S. E.; HAFEZ B. **Reprodução animal**. 7° ed. Editora Manole. São Paulo, Brasil. P.37- 38, 2004.

HAFEZ, E. S. E.; LINDSAY, D. R. Behavioural responses in farm animals and their relevance to research techniques. In: **Anim. Breed. Abstr**. 1965.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística da Produção Pecuária**. Junho, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201401_publ_completa.pdf> Acessado em: 11/08/2014.

IMEA. INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Análise – Bovinocultura**. Março, 2014. Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/2014_03_21_BSB0i.pdf> Acessado em: 11/08/2014.

15 de agosto de 2014/ nº 316. Disponível:<http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/2014_08_15_BSB0i.pdf>

JOCA S. R. L.; PADOVAN C. M. e GUIMARÃES F. S. Estresse, depressão e hipocampo. **Rev. Bras. Psiquiatr. vol.25 suppl.2 São Paulo Dec.**, 2003.

LAGE B. F. C. Relações entre comportamento alimentar e temperamento com consumo alimentar residual em novilhos Nelore. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Faculdade de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, **UFVJM**. Diamantina. P.12-17, 2013.

MAPA. Ministérios da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Pecuária de corte**, 2014. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/Publicacao_v2.pdf> Acessado em: 11/08/2014.

MARQUES, J. A.; BEZERRA, G. A.; ABRAHÃO, J. J. S.; GUILHERME, E.; SILVA, R. E.; LUGÃO, S. B. **Comportamento de Bovinos Cruzados Alojados Individualmente ou em Grupo**. Anais: In 41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Campo Grande, MS, 2004.

MARQUES, J. A.. Curso de Atualização em Bovinocultura de Corte: O Stress e a Nutrição de Bovinos. 12 ed. Maringá – Pr: **Universidade Estadual de Maringá – UEM**, p.46, 2000.

MARQUES A. J.; MAGGIONI D.; ABRAHAO SANTOS J.J. ; GUILHERME E. ; BEZERRA ARRUDA G. ; LUGAO BERNARDO S.M. Comportamento de touros

jovens em confinamento alojados isoladamente ou em grupo. **Archivos Latinoamericanos de Produccion Animal**, Vol. 13, No. 3 pp. 97-102, 2005.

Acesso em: <http://www.bioline.org.br/request?la05014>

MARQUES J. A.; PINTO A. P.; ABRAHÃO J. J. S.; NASCIMENTO W. G. Intervalo de tempo entre observações para avaliação do comportamento ingestivo de tourinhos em confinamento. **Semina: Ciências Agrárias**. Londrina. v. 29, n. 4, p. 955-960, 2008.

MELO G. A compreensão da biologia dos bovinos no emprego do manejo racional. Pós-graduado em produção de gado de corte – **Equipe Rehagro**, 2012. Disponível em: <<http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2382>>.

MIGUEL G. Z. **Imunocastração no desempenho, características de carcaça e qualidades de carne de bovinos terminados em confinamento**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Botucatu. p.6-7, 2013.

MCDOWELL RE. JHONSTON JE. Research under field conditions. In: National Academy of Sciences, Editors. A guide to environmental research on animals, Washington:National **Research Council**.. p. 306-359, 1971.

MIOTTO A. R. C.; NEIVA J. N. M.; RESTLE J.; FALCÃO A. J. S.; CASTRO K. J.; MACIEL R. P. Comportamento ingestivo de tourinhos alimentados com dietas contendo níveis de gérmen de milho integral. **Ciência Anima Brasileira**. v.15 n.1, 2014. Acesso em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/24627/16219>

MOURÃO G.B.; BERGMANN J. A.G.; FERREIRA M.B.D. Diferenças Genéticas e Estimação de Coeficientes de Herdabilidade para Temperamento em Fêmeas Zebus e F1 Holandês x Zebu1. **R. Bras. Zootec.**, v.27, n.4, p.722-729, 1998.

NRC. National Research council. Nutrient requirements of beef cattle. **Washington: National Academy Press**, 7. ed. rev., p.242, 1996.

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: F.da S. Albuquerque (org.) **Anais do XX Encontro Anual de Etologia**, p. 71 – 89, Sociedade Brasileira de Etologia: Natal-RN, 2002.

PARANHOS DA COSTA. M. J. R; SILVA. E. V. C. Aspectos básicos do comportamento social de bovinos. **Rev Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.172-176, abr./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/172.pdf>> Acessado em: 23/08/2014.

PARANHOS DA COSTA. M. J. R; SILVA. E. V. C. Aspectos básicos do comportamento social de bovinos. **Rev Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.172-176, abr./jun, 2007. Disponível em: <<http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/172.pdf>> Acessado em: 23/08/2014.

PEREIRA E.S. ; PIMENTEL P.G; CARNEIRO M.S.S.; RIBEIRO E.L.A.; ROCHA JÚNIOR J.N, COSTA M.R.G.F. Comportamento ingestivo de vacas em lactação alimentadas com rações a base de torta de girassol. **Rev. Ciênc. An. Bras.** 32(3):1201-1210, 2011.

PIOVEZAN, U. **Análise de Fatores Genéticos e Ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia – Genética e Melhoramento Animal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. p. 51, 1998. .

POLLI V. A.; RESTLE J.; SENNA D. B.; R. C. E.; A. L. F.; SILVAJ. H. Comportamento de bovinos e bubalinos em regime de confinamento - i. atividades. **Cienc. Rural.** vol.25 no.1 Santa Maria, 1995.

PRICE E. O.; ADAMS T. E.; HUXSOLL C. C., ; BORGWARDT R. E. Aggressive behavior is reduced in bulls actively immunized against gonadotropin-releasing hormone. **Journal of Animal Science.** v.,81:p.411–415, 2003.

SANT'ANNA C. A.; PARANHOS DA COSTA M.J.R. Como as práticas de BEA podem melhorar a bovinocultura moderna. Simpósio da Ciência do Bem-estar Animal. Escola de Veterinária da **UFMG** Belo Horizonte, MG, 19 a 21.11.2009.

SCHOTTLER, J. H. C; EFI, P.; WILLIAMS, W. T. Behaviour of beef cattle in equatorial lowlands. **Animal Production Science**, v. 15, n. 77, p. 725-730, 1975.

SIVEIRA I. D.B.; FISCHER V.; FARINATTI L.H. E.; RESTLE J.; FILHO D. C. A. Relação entre genótipo e temperamento de novilhos Charolês x Nelore em confinamento. **R. Bras. Zootec.**, v.37, n10, p.1808-1814, 2008.

SILVA L. L.; FERREIRA B. P.; PEDREIRA T. M.; OLIVEIRA G. J. C.; MARQUES J.A.; BARBOSA L. P. Intervalo de avaliação do comportamento ingestivo de vacas leiteiras secas em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia- UFRB. ABZ. Publicações técnicas. **Anais ZOOTEC.** Artigos científicos. Bioclimatologia e Ambiência, 2010.

SILVA A. G. F. **Uso de homeopatia para controle da sodomia em machos bovinos mestiços e inteiros sob confinamento.** Dissertação de mestrado da Universidade Federal Mato Grosso do Sul. Campo Grande- MS, 2013.

SNOWDON. C. T. **Comportamento Animal.** Estud. psicol. (Natal) vol.4 no.2 Natal July/Dec. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-294X1999000200011&script=sci_arttext> Acessado em: 23/08/2014.

SWENSON M. J.; REECE W. O. Dukes Fisiologia dos animais domésticos. 11º ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan S A**, p.628-825, 1996.

TORRES A. P. **Melhoramento dos rebanhos.** ed.5º. Editora. Nobel. São Paulo,1981.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional Ecology of the Ruminant.** 2 ed. Cornell University Press. New York. P. 31 1994.

VOISINET B.D.; GRANDIN T.; TATUM J. D.; CONNOR S. F. O; STRUTHERS J. J. 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.

WILSON, P.N. The grazing behaviour and free-water intake of east African Shorthorned zebu heifers at serere Uganda. **J Agric Sci**, Cambridge, v. 56, n. 3, p. 351-364. 1961.

ZAMARATSKAIA, G.; RYDHMER, L.; ANDERSSON, H.K. et al. Long –term effect of vaccination against gonadotropin-releasing hormone, using Improvac™, on hormonal profile and behaviour of male pigs. **Animal Reproduction Science**, 2008.