

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

THAÍS CAROLINE DE MELLO LOUREIRO

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE COMPORTAMENTAL DE TOUROS DA
RAÇA ANGUS PROVENIENTES DE DIFERENTES REGIÕES DO SUL
DO BRASIL**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

DOIS VIZINHOS

2014

THAÍS CAROLINE DE MELLO LOUREIRO

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE COMPORTAMENTAL DE TOUROS DA
RAÇA ANGUS PROVENIENTES DE DIFERENTES REGIÕES DO SUL
DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação, apresentado ao Curso de Zootecnia
da Universidade Tecnológica Federal do
Paraná, câmpus Dois Vizinhos, como requisito
parcial à obtenção do título de
ZOOTECNISTA

Orientador: Prof. Dr. Luis Fernando
Glasenapp de Menezes

Co-orientador: Luciane Rumpel Segabinazzi

DOIS VIZINHOS

2014

Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Dois Vizinhos
Gerência de Ensino e Pesquisa
Curso de Zootecnia



TERMO DE APROVAÇÃO

TCC

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE COMPORTAMENTAL DE TOUROS DA
RAÇA ANGUS PROVENIENTES DE DIFERENTES REGIÕES DO SUL
DO BRASIL**

Autor: Thaís Caroline De Mello Loureiro

Orientador: Prof. Dr. Luis Fernando Glasenapp De Menezes

Co-orientadora: Luciane Rumpel Segabinazzi

TITULAÇÃO: Zootecnista

APROVADA em 18 de Jevereiro de 2014.

Eduardo Lisbinski

Fabiana Luiza Matielo Paula

Prof. Dr. Luis Fernando Glasenapp De Menezes
(Orientador)

“Dizem que a vida é para quem sabe viver, mas ninguém nasce pronto. A vida é para quem é corajoso o suficiente para se arriscar e humilde o bastante para aprender.”

Clarice Lispector

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o que seria de mim sem a fé que tenho, que é meu sustento.

Aos meus pais, Orozimbo e Maria Izabel, que sempre me apoiam, que me dão força e me transmitem uma coragem, para eu chegar ate meus objetivos, e sempre estão torcendo por mim, e investindo em mim e que não mediram esforços para que eu chegasse ate uma das etapas de minha vida, se hoje eu estou aqui devo muito a eles, que me deram muita força ao longo desses anos de universidade.

Ao professor Doutor Luis Fernando Glasenapp de Menezes pela paciência na orientação e incentivo que tornasse possível a conclusão desse trabalho.

A Doutora Luciane Rumpel Segabinazzi, pela ajuda na orientação, incentivo, compreensão e amizade.

A todos os professores do curso de zootecnia, que foram muito importante na minha vida acadêmica.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo a minha vida valer cada vez mais a pena.

RESUMO

LOUREIRO, Thaís Caroline de Mello. Avaliação da atividade comportamental de touros da raça angus provenientes de diferentes regiões do sul do Brasil, 2014. Trabalho (Conclusão de Curso) – Bacharelado em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2014.

A bovinocultura de corte é desenvolvida em todos os Estados e em diferentes climas do Brasil. Os bovinos apesar da vida em grupo trazem uma série de vantagens adaptativas e também resulta em competição pelos recursos em que estão expostos, apresentando algumas alterações agressivas entre eles. O objetivo desse estudo foi avaliar as atividades comportamentais e as interações sociais de touros da raça Angus migrantes de outro estado com animais nascidos e criados em uma propriedade produtora de bovinos de corte localizada em Coronel Domingos Soares –PR, local onde foi realizado o estudo. Foram utilizados nove touros com idade e peso médio inicial de 28 meses e 482,66 kg. Três touros provenientes de outra região foram distribuídos em uma área de pastagem, com predomínio de espécies forrageiras como a Hemátria e grama Jesuíta Missioneira. Os animais recebiam suplementação diária com silagem de milho e rolão de milho. Os touros recebiam em média 7,30 kg de silagem de milho e 5,30 kg de rolão de milho por animal diariamente, isso representa 1,5% do peso vivo de silagem de milho e 1,09% do peso vivo de rolão de milho. Foram feitas avaliações das atividades comportamentais (PA: pastando; OE: ócio em pé; OD: ócio deitado; RE: ruminando em pé; RD: ruminando deitado; B: bebendo água; AC: Alimentando no comedouro) e avaliações do número de mastigadas e o tempo de ruminação. Os animais ficaram maior parte do seu tempo se alimentando. Os animais do tratamento do PR misturados tiveram média de 152,22 minutos/dia durante o tempo de pastejo. A atividade de ruminação em pé, teve seu coeficiente de variação de 77,72%. Os animais na primeira semana do experimento não estavam adaptados ao ambiente uns com os outros, a partir da segunda semana já foi possível observar a adaptação através da quantidade das vezes em que os animais iam se alimentar no cocho e pastejar e também pelo tempo que eles ficavam deitados que é um sinal de adaptação. O melhor método de introdução que foi constatado foi de colocar os animais juntos com os demais, uma vez que eles pastejaram mais, e que mostraram boa adaptação nos animais em grupo.

Palavras-Chave: adaptação, comportamento, interação, pastejo

ABSTRACT

LOUREIRO, Thaís Caroline de Mello. Assessment of behavioral activity angus breed bulls from different regions of southern Brazil, 2014 Work (End of Course) – Bachelor of Animal Science, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2014.

The beef cattle industry is developed in all states and in different climates of Brazil. Cattle despite the group life bring a series of adaptive advantages, and also results in competition for resources that are exposed, showing some aggressive changes between them. The aim of this study was to evaluate the behavioral activities and social interactions of bulls in the Angus breed migrants from another state with animals born and raised in a producing property in beef cattle located in Coronel Domingos Soares - PR, where the study was conducted. Nine bulls with age and initial weight of 28 months and 482.66 kg were used. Three bulls from another region were distributed in a pasture, with predominant forage species such as Hemátria and grass Jesuita Missionera. The animals received daily supplementation with corn silage and corn cob. The Bulls received on average 7.30 kg of corn silage and 5.30 kg of corn cob per animal daily, this represents 1.5% of body weight of corn silage and 1.09 % of body weight cob maize. And estimates of the chewed reviews of behavioral activities (standing idle , OD : lying idle , RE : standing ruminating , RD : ruminating lie ; B drinking water in AC Feeding trough OE grazing PA) were made and rumination. The animals were most of their time feeding. The treatment of the animals had mixed media PR 152.22 minutes / day during the grazing time. The rumination activity standing, had a coefficient of variation of 77.72 %. The animals in the first week of the experiment were not suited to each other, from the second week environment has been possible to observe the adaptation by the amount of times that the animals were feeding in the trough and graze and also by the time they would lie that is a sign of adaptation. The best method of introduction that was found was to put the animals together with others, since they grazed over, and showed good adaptation in animals in group.

Keywords: adaptation, behavior, interaction, grazing

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 RAÇA ANGUS	11
2.2 COMPORTAMENTO SOCIAL	11
2.3 INTERAÇÃO HUMANO – ANIMAL	13
2.4 ADAPTABILIDADE AO NOVO AMBIENTE	15
2.5 COMPORTAMENTO INGESTIVO	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 LOCAL E PERÍODO	18
3.2 ANIMAIS	18
3.3 COLETA DE DADOS	19
3.4 ANÁLISES BROMATOLÓGICAS	20
3.5 ANALISES ESTATÍSTICAS	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
5 CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho de bovinos comercial do mundo, segundo maior produtor de carne bovina, a partir de 2003 passou a ser o maior exportador mundial, com destaque tanto no comércio de carnes frescas como industrializadas (VALLE, 2011)

O ramo da atividade de corte está dividido em criação de gado comercial e elite, no qual a atividade de gado comercial tem como objetivo a produção de carne qualidade para a alimentação humana, além da matéria-prima para a indústria farmacêutica, de cosmético, calçado, roupas, rações. Já a criação de gado elite, tem por grande objetivo à produção de matrizes e reprodutores para a criação de gado tanto comercial e quanto de elite.

A região Sul do Brasil é caracterizada por baixas temperaturas, estas que permitiram aos *Bos taurus taurus* (animais de raças de origem européia), se adaptarem perfeitamente a este ambiente .

Dentre as raças européias, recentemente a raça Angus tem-se destacada e difundida entre os produtores rurais. Dentre suas qualidades estão à baixa mortalidade dos bezerros, facilidade de parto, alta conversão alimentar, precocidade sexual, grande velocidade de ganho de peso, produção de carcaça de alta qualidade. Essa raça bovina tem origem no centro da Escócia, cujo clima exigia animais vigorosos (FELIUS, 1985, FRASER, 1959, WILLIAMS, 1967).

Uma característica marcante da raça Angus é a qualidade da sua carne que é reconhecida pela sua excelente maciez, suculência, marmoreio e sabor tornando um produto diferenciado, portanto as perspectivas de comercialização são as melhores possíveis.

O sistema de produção de gado de corte envolve um conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou genética e o ambiente onde a atividade é exercida.

Os comportamentos dos animais se constituem dos meios mais efetivos, através dos quais os animais adaptam-se aos diversos fatores ambientais, podendo indicar seu potencial de melhoramento na sua produtividade (RAY & ROUBICEK, 1971). Os fatores que influenciam o comportamento de animais submetidos a pastagens esta relacionado ao animal, a oferta do alimento, ao meio ambiente e ao manejo.

Para o monitoramento do comportamento animal têm-se utilizado diferentes técnicas modernas, entre eles o colar Ethosys, GIS/GPS, Vibracorders, IGER Behavior Recorder, APEC, e recentemente tem-se usado gravadores do som emitido pelo animal em pastejo

(Carvalho et al.,2007). Entretanto, a observação visual permanece como a forma mais utilizada, devido não ter custo com equipamentos, os resultados conferem excelente descrição do comportamento.

No contexto comportamental dos bovinos vale ressaltar que diante das facilidades de aquisição de bovinos de corte em feiras, leilões, entre outros, a compra de bovinos de corte conferem mudanças no âmbito ambiental e social desses animais, os quais são translocados para diversas regiões do país, implicando, em diversas situações de adaptações que são fundamentais para o bom desempenho dos animais.

Deste modo, o objetivo do presente trabalho é avaliar as atividades comportamentais e as interações sociais de touros da raça Angus migrantes do estado do Rio Grande do Sul (RS) em comparação a outros touros, animais adaptados na região sudoeste do Paraná (PR).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as atividades comportamentais e as interações sociais entre touros da raça Red Angus oriundos a Região onde será realizado o experimento (Coronel Domingos Soares-PR), animais que já estão adaptados e de touros Angus vindos da Região central do RS (Dilermando de Aguiar-RS) para serem adaptados ao novo sistema e ver qual o melhor método de introdução dos animais.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Avaliar se os diferentes modos de locação dos touros irá influenciar o tempo destinado as atividades comportamentais como - P: pastejando; OE e OD: ócio em pé e deitado; RE e RD: ruminando em pé e deitado; - AC: Alimentando no cocho, como método de adaptação.

Avaliar atividades comportamental dos animais individualmente como: Número de mastigadas e o tempo de ruminação.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 RAÇA ANGUS

A raça tem origem na Escócia, mais precisamente da região de Angus e William McCombie, do condado de Aberdeen, onde segundo Santiago (1975), os criadores Hugh Watson, se dedicaram para a formação da raça que foi reconhecida em 1835.

Essa raça tem como principais características a baixa mortalidade dos bezerros, facilidade de parto, fator genético dominante para a ausência de chifres, alta conversão alimentar, precocidade sexual, longevidade, docilidade, adaptabilidade a diferentes climas e condições ambientais, altos níveis de fertilidade, uma raça com desenvolvimento para qualidade e produção de carne (FRASER, 1959; SANTOS, 1999).

A raça representada por animais de corpo cilíndrico, profundo e compacto, com pelos de comprimento curto a longo, sendo que a pelagem de cor preta ocorre por apresentar gene dominante e a pelagem de cor vermelha apresenta o gene recessivo. Segundo, SANTOS, (1999) o desenvolvimento de novas tecnologias sempre leva em contas a raça Angus, pois é uma raça moderna para a pecuária, devido à qualidade de carne e de produzir animais precoces.

Nos últimos anos a raça Angus tem apresentado aumento expressivo na comercialização de sêmen. Segundo dados da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (Asbia) 2012, a venda de sêmen da raça atingiu 2,88 milhões de doses em 2012, volume 20,7% superior ao resultado de 2011. Essa disseminação de sêmen Angus traz grande benefícios aos produtores e frigoríficos, pois esta genética vai estar se expandindo e crescendo no país proporcionando animais melhores com uma maior qualidade de carcaça e carne e associando valor no produto final.

2.2 COMPORTAMENTO SOCIAL

Para a produção de touros tem se dado atenção para áreas de nutrição, melhoramento genético e reprodução, deixando de lado um aspecto essencial que envolve o comportamento e a fisiologia dos bovinos (Paranhos da Costa et. al, 2002). As características genéticas dos indivíduos podem ser expressas em intensidade variável, dependendo dos componentes finais, resultantes das interações com o ambiente (Rosa,1999). Do mesmo modo, o estudo

do comportamento dos bovinos é eficaz na definição de formas adequadas no manejo, ofertando de forma estratégica a alimentação, bem como, interceder de forma efetiva com cuidados sanitários mantendo os animais em boas condições.

O ambiente externo animal compreende todos os fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e climáticos que interagindo com o animal, produzindo reações no seu comportamento e definindo, assim o tipo de relação animal e ambiente (Curtis, 1983).

O tamanho do grupo e o tamanho do espaço interferem na definição das condições sociais. Se o espaço for grande que atenda o espaço do animal pode ocorrer diminuição da agressividade mesmo em densidade alta, pois um animal teria condições de se afastar de outro, diminuindo os encontros competitivos (Fraser, 1980).

De maneira geral, é importante que o grupo de animais seja estável em sua composição, pois qualquer que seja a alteração, principalmente com a entrada de outros animais estranhos no grupo, poderá implicar em alterações na hierarquia social, a qual já está previamente estabelecida, podendo influenciar na produção (Paranhos da Costa e Nascimento Jr.,1986).

Os bovinos são animais que possuem hábito gregário, vivem em grupos, daí a importância da avaliação comportamental de bovinos isolados do rebanho que, por vezes tornam-se estressados. Embora a vida em grupo, naturalmente traga varias vantagens adaptativas como defesa contra predadores, estímulo reprodutivo, ela também traz o aumento na competição pelos recursos ofertados, principalmente quando são escassos, resultando assim em interações agressivas entre os animais do mesmo grupo (Paranhos da Costa e Nascimento Jr.,1986).

Em rebanhos criados em sistema extensivo de produção e pouco manejados, os bovinos tem espaço suficiente para manter sua individualidade no qual eles definem a área de vida sendo o espaço onde eles irão desenvolver todas as suas atividades, podendo evitar brigas e disputas entre os dominantes. Nesse contexto, o espaço pode ser entendido como uma interação para o animal, onde ele mantêm todas as suas relações com o ambiente, e as sociais (Paranhos da Costa & Costa e Silva, 2007).

Segundo Paranhos da Costa e Nascimento Jr. (1986), a dominância se estabelece pela competição, ou seja, ela é a consequência de interações agressivas entre os animais de um mesmo grupo ao competirem por um determinado recurso, definindo quem terá prioridade no acesso a comida, água, sombra, etc. O dominante é aquele animal que, reprime de alguma

foram os demais, com ações dominantes tendo prioridade em qualquer competição, os animais ou dominados são os que se submetem aos dominantes. Beilharz & Mylrea (1963) ressaltam que a dominância de um animal sobre o outro pode ser observada através de interações agressivas, tais como: golpes, encontros e simples recuo com a aproximação de outro.

Um outro aspecto relevante do comportamento social dos bovinos é a liderança, que resulta na atividade sincronizada dos bovinos. Nesse caso, há sempre um animal líder, o qual tem apresenta comportamento inicial e estimula os demais para a realização de outras atividades como deslocamento para determinadas áreas de descanso ou pastejo, por exemplo (Stricklin e Kautz-Scanavy, 1983). Este comportamento não envolve nenhuma disputa ou briga, mas sua compreensão pode ser utilizado para o manejo dos animais (Paranhos da Costa e Silva 2007).

Outro fator de comportamento social são as brincadeiras que ocorrem entre eles, segundo Spinka et al. (2001), essas interações sociais promovem atividades recreativas, as quais permitem que os animais ao se interagir melhor uns com os outros, tornam-se mais calmos e adaptados.

2.3 INTERAÇÃO HUMANO – ANIMAL

Os seres humanos e animais interagem há milênios de anos, havendo indícios de que o nosso relacionamento humano - bovino se estreitou com a domesticação por volta de 6.000 anos a.C. Stricklin & Kautz-Scanavy, (1983) ; Boivin et al.,(1992).

Os taurinos, originados de região de clima temperado no continente europeu, foram domesticados e selecionados, sofrendo uma intensa seleção pelo homem com o propósito para a produção de carne e esse grupo se adaptam melhor as baixas temperaturas, (BARBOSA SILVEIRA, 2005).

Essa interação entre o humano e o animal depende muito de quem desenvolverá as atividades no ambiente de criação (Hemsworth & Coleman, 1998). O trabalhador que vai desempenhar a função de cuidar dos animais, deverá estar atento ao comportamento e às necessidades fisiológicas, de segurança e comportamentais dos bovinos quanto às suas necessidades fisiológicas, a escassez ou o excesso de um determinado recurso ou algum estímulo que pode contribuir para o estresse, ocasionando a redução da produtividade.

As necessidades comportamentais são as menos compreendidas, sendo que são classificadas em três categorias: abuso, que no caso é a crueldade ativa, agressão física, outro fator a negligência que é basicamente a crueldade passiva do tipo que ocorre quando um animal está confinado e não é alimentado adequadamente, água, cuidados com saúde ou abrigo que são necessidades fisiológicas para os animais e outra categoria é privação que no caso é a crueldade passiva que envolve a negação de certos elementos ambientais que são menos vitais que as necessidades fisiológicas ou de segurança. A falta dessas necessidades resulta em insatisfação, medo ou desconforto, com consequências negativas principalmente na produtividade e os produtos de pior qualidade (Curtis,1993).

As características comportamentais humanas podem afetar o tipo de manejo desenvolvido com os animais, podendo influenciar assim o bem-estar e a produtividade animal (HEMSWORTH; COLEMAN,1998).

Os bovinos gostam de rotina e são capazes de reconhecer as pessoas que estão envolvidas nas suas atividades diárias, apresentando reações específicas a cada uma delas em função do tipo de experiência vivida. Vários pesquisadores têm estudados a interação dos animais com humanos, em situações de manejo (Arave et al., 1985. Kilgour, 1993. De Passilé et al., 1996. Munksgaard et al., 1997. Rushen et al., 1997. Lewis & Hurnik, 1998. Jago et al., 1999. Breuer et al., 2000. Pajor et al., 2000). Conforme as ações humanas serem aversivas, há um aumento de medo dos animais pelos humanos (Pajor et al., 2000) Alguns comportamento do homem são claramente aversivas para os bovinos como o tom elevado de voz, pancadas e utilização de ferrão são ações bastante observadas no manejo de bovinos de corte, resultando em animais com muito medo de humanos assim aumentando o estresse. Práticas de manejo e sanidade, como vacinação, marcação e castração, também são aversivas. Ações aversivas conduzem a respostas negativas, com o aumento do medo dos animais pelos humanos causando uma maior distância de fuga, assim dificultando o manejo de alimentação, os cuidados sanitários e das práticas zootécnicas e resultando em estresse.

A resposta comportamental dos animais na presença do trabalhador pode prover informações sobre a qualidade da relação para o animal (HEMSWORTH; COLEMAN, 1998). Assim, dependendo da qualidade da relação que se envolve o trabalhador e os animais teremos resultado na produtividade e no bem-estar animal.

As ações positivas aceitas pelos bovinos podem ser citadas como contato físico, músicas, voz suave, assobios entre outros que são fatores positivo para a interação dos

animais com o homem. Isso irá refletir no aumento do bem estar animal na melhoria dos índices produtivos e reprodutivos (Stricklin & Kautz-Scanavy, 1984. Arave et al., 1985. Boivin et al., 1992. Lewis & Hurnik, 1998. Jago et al., 1999. Breuer et al., 2000).

2.4 ADAPTABILIDADE AO NOVO AMBIENTE

Entende-se por ambiente, o local constituído por um meio físico e, ao mesmo tempo, o meio psicológico em que o animal exercita suas atividades comportamentais (PARANHOS DA COSTA, 2000).

Os fatores físicos do ambiente incluem o espaço, a pastagem, luz solar, som e equipamentos, e os fatores psicológicos incluem o medo, a ansiedade decorrentes de interação humano-animal e intra-específicas que incluem o número de animais, o comportamento e a ordem de dominância, ocasionando disputas pelos recursos ou pelo espaço (FRASER e BROOM, 1990. EWING et al., 1999).

Ao transferir animais adaptados de um ambiente para outro se desencadeia todo um processo de adaptação que dependerá do ambiente que o animal estará exposto e da capacidade adaptativa deste (McDOWEL, 1968. MULLER, 1989).

A adaptabilidade, ou capacidade de se adaptar, pode ser analisada pela habilidade do animal em se ajustar às condições ambientais. Animais que estão adaptados caracterizam-se pela manutenção ou mínima redução no desempenho produtivo e ganho de peso, pela elevada eficiência reprodutiva, os animais mais resistente às doenças, longevidade e baixa taxa de mortalidade durante a exposição ao estresse (Baccari Júnior, 1990).

A adaptação do animal em situações de mudança de ambiente, por vezes pode desencadear todo um processo de estresse que é devido ao efeito ambiental sobre um indivíduo, o qual coloca uma sobrecarga sobre o seu sistema neurohumoral que pode resultar em prejuízos no desempenho reprodutivo e produtivo do animal. Nesse caso, por definição, o termo associa situações desagradáveis para um indivíduo como algo que, dependendo da intensidade, da duração ou da capacidade individual de resposta, pode vir a comprometer o todo o desenvolvimento do animal e a reprodução (BROOM & JOHNSON, 1993).

Segundo ENCARNAÇÃO, (1992) os fatores que provocam o estresse no animal estão relacionados com o calor, frio, umidade, fome, sede, infecções, esforços corporais, dor, poluição sonora, elevada densidade populacional, isolamento, medo e ansiedade. O estresse

tem um fator muito negativo principalmente para a produção de touros uma vez que afeta a reprodução. Segundo (HEMSWORTH; COLEMAN, 1998), isto ocorre devido a elevação nas concentrações basais do cortisol que é o hormônio do estresse ou ampliação das glândulas adrenais, junto com redução no crescimento e queda no desempenho reprodutivo e produtivo. O nível do estresse depende do agente estressor, mas também pode ser influenciado até pela posição social que o animal ocupa no rebanho, podendo causar efeitos ainda mais negativos na produtividade animal.

2.5 COMPORTAMENTO INGESTIVO

De acordo com Carvalho & Moraes (2005) o bovino transmite sinais, através do comportamento ingestivo, sobre a qualidade de seu ambiente pastoril, que será utilizado para ações de manejo, e se tornar uma importante ferramenta de gestão do animal no pasto.

A literatura traz vários exemplos de protocolos para avaliar o comportamento ingestivo, dentre eles os mais utilizados são as observações visuais em intervalos, 15 minutos, (Fischer et al., 1998. Portugal et al., 2000) até meia hora entre observações (Silva et al., 2004) porém os intervalos de 10 minutos são os mais utilizados.

As atividades diárias dos animais são caracterizadas por três comportamentos: alimentação, ruminação e ócio (Penning et al., 1991). Existem uma diferença no tempo das atividades dos animais, que estão relacionadas às exigências nutricionais e o tipo do clima (Fischer et al., 2002), manejo e atividades em grupo (Fischer et al., 1997). Conforme Dado & Allen (1994) o comportamento do animal reflete a adaptação deles a vários fatores ambientais podendo indicar métodos de melhoramento da produtividade dos mesmos por meio de diferentes manejos.

As variáveis e os tempos de pastejo, ruminação e outras atividades são os parâmetros mais avaliados em estudos sobre o comportamento ingestivo. Rook (2000) aperfeiçoou esse conceito ao propor a distinção do tempo em pastejo a partir da duração das refeições e do número dessas refeições ao longo do dia.

A atividade diária de um bovino em é dividida em períodos de pastejo, ruminação e de ócio (HODGSON, 1981). O animal em pastejo está sob efeito de vários fatores, que podem influenciar na ingestão da forragem, entre eles, a oportunidade de selecionar a forragem, pois o pastejo permite selecionar a ingestão de partes mais nutritivas das plantas, assim compensando a baixa qualidade da forragem (Modesto et al., 2004).

Os ruminantes procuram ajustar o consumo alimentar às suas necessidades nutricionais, principalmente em energia. O comportamento ingestivo de bovinos mantidos a campo caracteriza-se por períodos longos de alimentação, de 4 a 12 horas por dia (ARNOLD 1978). Conforme Dado & Allen (1995) o consumo de alimentos está relacionado ao comportamento ingestivo, que é o número de refeições diárias e a sua duração e a taxa de ingestão de alimento. Os animais consomem por pequenos espaços de tempo, cada um destes caracterizando uma refeição, o número de refeições diárias varia entre espécies e apresenta distribuição irregular ao longo das 24 horas, (Teixeira, 1998).

O tempo que o animal vai ruminar é influenciado pelo tipo de dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular dos volumosos. Alimentos concentrados ou alimentos triturados reduz o tempo de ruminação, enquanto alimentos volumosos contendo alto teor de parede celular conseqüentemente tendem a aumentar o tempo de ruminação (VAN SOEST 1994).

Segundo COSGROVE (1997), os ruminantes, ao ingerirem, mastigam o alimento sendo engolido e transportado até o rúmen e retículo e, após algum tempo, esse alimento retorna a boca para a ruminação que é uma atividade que permite a redução do tamanho das partículas dos alimentos, favorecendo, a degradação e a digestão, melhorando a absorção dos nutrientes. O tempo total de ruminação pode variar de 4 até 9 horas, sendo dividido em períodos de poucos minutos até mais de uma hora. A atividade de ruminação pode ocorrer com o animal em pé ou deitado, sendo que esta a posição deitado significa que o animal está em uma condição de conforto e bem estar. O tempo em que o animal não está ingerindo alimento, água e ruminando é considerado ócio (FRASER, 1984).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 LOCAL E PERÍODO

O estudo foi conduzido na fazenda Cacumbangue qual trabalha com bovinocultura de corte, situada no município de Coronel Domingos Soares –PR. O município está situado no terceiro planalto paranaense, pertencente à região Sudoeste do Paraná. Possui uma área territorial de 1.557 km², correspondendo a 0,77% da área total do Estado do Paraná. Segundo dados do Censo 2010, seu território está situado na latitude de 26°12'16" e na longitude de 52°01'30", com um clima subtropical úmido mesotérmico, de verões frescos e invernos severos, com ocorrência de fortes geadas, sem estação seca, sua temperatura média é de 16° C, sendo as principais médias anuais: superiores a 19° C nos meses mais quentes e inferiores a 18° C nos meses mais frios. As chuvas ocorrem entre 1.900 e 2.100 mm (entre 130 e 230 mm/mês), umidade do ar 80%, sem deficiência hídrica.

O estudo foi desenvolvido com 15 dias de levantamento de dados, durante três semanas seguidas, uma vez por semana. Em cada dia, foram destinadas 10 horas e meia (7:00 às 17:30 horas) para a avaliação visual do comportamento dos animais, e quantificado a quantidade de alimento ofertado, fazendo as coletas dos alimentos para serem feitas as análises bromatológicas.

3.2 ANIMAIS

Foram utilizados nove touros da raça Angus, com idade de 28 meses e peso médio inicial de 482,66 kg. Os animais foram lotados em uma área de campo com pastagem Hemátria (*Hemarthria altíssima*) e grama Jesuíta Missioneira (*Axonopus compressus*), de acordo com sua origem e método de adaptação (Figura 1 e 2) com três tratamentos: RS misturado com PR; RS sozinho; Testemunha PR adaptados; o comportamento dos animais originários do Rio Grande do Sul (RS) foram comparados com o comportamento dos animais já presentes na propriedade (PR). Em uma área de 4.900 m² constava três touros adquiridos no RS, e outra área com 46.502,5 m² contendo seis touros provenientes de regiões distintas (RS e PR). Os animais eram identificados para a avaliação através do número do brinco que ficava localizada na orelha esquerda.



Figura 1 – Animais provenientes do RS (3 animais). Fonte:Thais C. de M. Loureiro.



Figura 2 – Animais provenientes do RS e PR (6 animais). Fonte:Thais C. de M. Loureiro.

3.3 COLETAS DE DADOS

As avaliações das atividades comportamentais realizadas foram: (PA: pastando; OE: ócio em pé; OD: ócio deitado; RE: ruminando em pé; RD: ruminando deitado; B: bebendo água; AC: Alimentando no comedouro), avaliações do número de mastigadas diárias, por bolo ruminal e número de bolos ruminados. As avaliações de comportamento foram realizadas por meio de observação visual, em intervalo de 10 minutos, no período diurno de 10 horas e meia, iniciava as 7 horas da manhã até as 17:30 da tarde.

Para as avaliações do número de mastigadas e o tempo de ruminação foi utilizado um cronômetro, quando o animal começava a mastigar o bolo alimentar acionava o cronometro e

contava as mastigadas, quando o animal engolia novamente o bolo alimentar parava o cronometro e anotava os valores na planilha e assim fazia três vezes pela manhã e três vezes no período da tarde.

Os resultados das observações comportamentais foram analisados seguindo a metodologia de Polli et al. (1996) e Bürger et al. (2000), onde: TMAD (h/dia) o tempo de mastigação diária; TAL (h/dia) o tempo de alimentação; TRU (h/dia) o tempo de ruminação total; (TMAD=TAL+TRU); TRU (h/dia) o tempo de ruminação total TRE (h/dia) o tempo de ruminação em pé; TRD (h/dia) o tempo de ruminação deitado (TRU=TRE+TRD); (TO=TOE+TOD); TOD (h/dia) o tempo de ócio deitado; TOE (h/dia) o tempo de ócio em pé.

3.4 ANÁLISES BROMATOLÓGICAS

Os animais estavam submetidos em pastagens de Hemártria e grama Jesuíta Missioneira com o fornecimento alimentar três vezes por dia, nos horários de 7:30 da manhã, as 12:00 e as 17:00 da tarde, sendo fornecido separadamente silagem de milho e rolão de milho. Os alimentos foram coletados nos dois lotes e em dois dias de coleta no período de intervalo de 7 dias cada amostra coletada, as análises bromatológicas foram realizadas no Laboratório de Bromatologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR câmpus Dois Vizinhos, onde foi realizado as análises de Proteína Bruta (PB) seguindo a metodologia de Weende esse método é utilizado para conhecer a composição química dos alimentos essas técnicas são quase as mesmas, com exceção do nitrogênio, que é determinado pelo método Kjeldahl (HORWITZ, 2000) e Fibra Detergente Neutra (FDN) e Fibra Detergente Ácida (FDA) dos alimentos seguindo a metodologia de Van Soest que considera que os constituintes das plantas podem ser divididos em conteúdo celular e parede celular, o grande diferencial em relação ao método de Weende é com relação à análise de fibra (VAN SOEST, 1994).

Tabela 1: Valores bromatológicos dos alimentos.

COLETA	AMOSTRA	PB	FDN	FDA
1º	Silagem	7,73	53,99	28,41
1º	Rolão de Milho	3,91	61,05	30,25
1º	Hemártria RS	9,36	61,08	28,54
1º	Hemártria PR	7,42	43,34	17,19

2°	Silagem	7,5	51,84	27,44
2°	Rolão de Milho	3,86	34,75	12,41
2°	Hemártria RS	8,33	64,79	33,32
2°	Hemártria PR	6,89	62,59	33,28
2°	Jesuita Missioneira	6,08	63,80	30,23

PB (proteína bruta); FDN (fibra detergente neutro); FDA (fibra detergente ácido); Hemártria (*Hemarthria altissima*); Grama Jesuita Missioneira (*Axonopus Compressus*).

3.5 ANALISES ESTATÍSTICAS

Os resultados das observações comportamentais foi obtidos através do delineamento inteiramente casualizado com três tratamento e três repetições cada. Os dados foram submetidos a análise de variância “teste F” a 5% de significância, utilizando-se o procedimento GLM , com o auxílio de programa estatístico *Statistical Analysis System*, (SAS, 2001).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificou-se na tabela 1, que o tipo de alocação dos animais não influenciaram ($P>0,05$) o número de refeições diárias dos animais, a qual foi em média de 2 refeições diárias. No entanto verificou-se que os touros do RS sozinhos, quando alocados em grupos de animais da mesma procedência, realizaram suas refeições principais, (aquelas realizadas no momento de fornecimento da suplementação) em um tempo 30% maior do que os touros RS misturados, ou mesmo da própria propriedade, alocados juntos. Mesmo comportamento também foi constatado para as refeições secundárias, as quais também foram 30% mais longas. Isso torna-se um forte indicativo de que animais adquiridos de propriedades diferentes podem alterar seu comportamento ingestivo quando alocados com animais de diversos lugares ou regiões

O tempo de refeição primária, representa aquela onde o animal vai ate o cocho de alimentação nos horários de rotina do fornecimento da suplementação e a refeição secundária, refere-se a refeições que eles fazem durante o dia todo sem ter horário, a hora que eles se sentem com vontade de ir comer vão ate o cocho, foram similares nos três tratamentos, devido o livre acesso dos touros ao alimento. De acordo com Fraser & Broom (2002) esta facilidade

que o animal tem na obtenção dos alimentos é um fator que leva o ruminante decidir quando e o que comer.

Tabela 2: Média para o número de refeições, tempo de refeições principais em minutos, tempo de refeições secundárias em minutos dos touros adaptados em diferentes estratégias.

Variáveis	Três Tratamentos			CV	P>F
	PR adaptados	RS sozinhos	RS misturado		
Refeições					
Número	1,77	2,11	2,22	37,49	0,4501
Min.Ref.Prin.	63,22	82,22	62,22	30,32	0,1031
Min.Ref.Secun.	31,66	41,11	31,11	30,78	0,1031

CV:coeficiente de variação; P>F:probabilidade; Min.Ref.Prin.: Minutos das refeições principais;

Min.Ref.Secun.:Minutos das refeições secundárias

Logo o tempo de refeição principal em semanas, observa-se que os animais que permaneceram sozinhos levaram mais tempo para se adaptar, que na primeira semana os animais do PR adaptados apresentaram média de 60 minutos, RS sozinhos apresentaram média 46 minutos e RS misturados com 66 minutos, a partir da segunda semana os animais RS sozinhos já consumiam por mais tempo com média de 86 minutos, como apresentado na tabela 3. Segundo Araújo Marques et al. (2005) um dos fatores deve ser devido a competição pelo alimento e espaço no cocho, em outros trabalhos foram encontrados média do tempo da refeições segundo Mezzalira (2009) observou que a duração de refeições dos animais geralmente estão em 63 minutos, no qual está relacionada pela velocidade da ingestão da matéria seca Carvalho et al. (2005).

Tabela 3: Média para o tempo de refeição principal em semanas/minutos para os touros adaptados em diferentes estratégias

Variáveis	Tratamentos		
	PR adaptados	RS sozinhos	RS misturado
Primeira semana	60	46	66
Segunda semana	60	86,66	56,66
Terceira semana	70	113,33	63,33

Não houve diferença significativa para os três grupos na alimentação no cocho, ócio em pé e ruminando em pé, porém as outras variáveis como pastando, ócio deitado, ócio total, ruminando deitado e ruminação total houve diferença, como apresenta a tabela 4.

A alimentação do cocho para os três tratamentos não houve diferença, pois o animal fica a maior parte do seu tempo se alimentando, o que é muito importante para um sistema de produção de touros a alimentação é um fator fundamental para que eles possam demonstrar seu potencial produtivo. Neumann et. al., (2009) encontraram valores parecidos de tempo gasto em consumo de alimento sendo, 246,6 e 220 minutos, respectivamente.

Durante o período de observação do animal pastando os animais do tratamento do PR adaptados foram os que tiveram maior média de 152,22. O tempo de pastejo é muito variável e depende da massa da forragem, podendo oscilar de 360 a 720 minutos/dia, isso mostra que o animal é criado no sistema somente a pasto (Hodgson, 1990), tempo de pastejo menor que 360 minutos indica que o animal esta consumindo uma suplementação fazendo com que reduzem a ingestão de pastagem e pela adaptação do animal nesse sistema. Os animais que estavam sozinhos apresentaram menor tempo de pastejo (24,44 minutos/dia) em relação aos animais que estavam misturados aos adaptados. Possivelmente devido a inexistência de competição pela pastagem. Isso demonstra melhor adaptação, conseqüentemente, menos perdas em desempenho no inicio do período, podendo utilizar o touro antes.

A atividade de ruminação em pé, foi maior para os animais do RS misturado com média de 61,11 minutos e os que tiveram menor média foi os animais do PR adaptados com 35,55 minutos, isto pode ser devido serem animais que estavam na fase de adaptação e estavam juntos com animais adaptados, fizeram com que ficassem maior tempo ruminando em pé devido a disputa de espaço, marcação de território. Segundo Rovira (1996), a ruminação ocorre principalmente a noite, distribuído em períodos médios de 30 minutos a 60 minutos. Esse tempo gasto na ruminação tem influência pela alimentação que esta sendo fornecido para os animais porque, esta associada ao teor da parede celular dos volumosos. Assim, alimentos concentrados reduzem o tempo de ruminação, enquanto forragens com alto teor de parede celular aumenta o tempo de ruminação (Van Soest 1994).

A atividade de ruminação deitado, os animais que mais permaneceram deitados foram os animais RS sozinhos (102,00 minutos), esses animais que ficaram sozinhos, provavelmente, não sofreram o estresse de disputas territoriais com os animais proveniente de outros locais, tendo mais tranquilidade para deitar e ruminar. Segundo Balbinotti et al. (2003) o ato do animal deitar demonstram em que os animais estão em condições de bem-estar e também por aumentar a área de superfície para perda de calor.

Para a atividade de ócio em pé não teve diferença nos três grupos ($P>0,05$), representa que os animais estão desenvolvendo suas atividades sociais e contato, principalmente cheirando ou lambendo uns aos outros, além de estarem explorando a área de pastagem e por estarem em um área com pouco sombreamento pode-se observar que os animais ficam mais tempo em ócio em pé, fazendo com que aumentem o contato da superfície do corpo com os ventos e facilitem a respiração (SHULTZ, 1983; PERERA et al., 1986; PIRES et al., 2001). No entanto, em ócio deitado teve menores valores para os animais PR misturados de 81,11 devido já estarem habituados ao ambiente, clima, alimentação, manejo.

No entanto os outros dois grupos apresentaram valores de 142,22 e 112,22 minutos, respectivamente, para os tratamentos do RS sozinhos e RS misturados. Nesse caso por serem animais estranhos que estão em fase de adaptação mostrou que estão se adaptando rápido ao novo ambiente, clima, manejo, animal X animal, devido que ficaram mais tempo em ócio deitado. Conforme Robison & McQueen (1997) observaram aumento no tempo destinado ao ócio deitado devido ao aumento na eficiência de consumo de alimento.

Os animais do RS misturado apresentaram maior média para ócio total de 266,67 minutos em pesquisa semelhantes por Zanine et al. (2007), constataram valores para o ócio total de 269,40 minutos.

Tabela 4: Alimentação no cocho, animal pastando, ócio em pé, ócio deitado, ócio total, ruminando em pé, ruminando deitado, ruminando total de touros adaptados em diferentes estratégias.

Variáveis	Tratamentos			CV	P>F
	PR adaptados	RS sozinhos	RS misturado		
Alimentando cocho(min/dia)	176,67	216,67	173,33	30,90	0,2358
Pastando (min/dia)	152,22 ^a	24,44 ^c	83,33 ^b	53,28	<0,0001
Ócio em pé (min/dia)	113,33	105,56	154,44	41,96	0,1242
Ócio deitado (min/dia)	81,11 ^b	142,22 ^a	112,22 ^{ab}	43,41	0,0441
Ócio Total (min/dia)	194,44 ^b	247,78 ^a	266,67 ^a	20,54	0,0119

Ruminado em pé (min/dia)	35,55	38,88	61,11	77,72	0,2640
Ruminando deitado (min/dia)	40,00 ^b	102,00 ^a	32,00 ^b	63,35	0,0457
Ruminando Total	101,11 ^b	132,22 ^a	96,66 ^b	33,56	0,1433

Observando outras variáveis de rumações, houve diferença nos três grupos referindo-se no tempo de mastigação do bolo, número de mastigação do bolo, número mastigação mericicas dia e não houve diferença em número de bolo dia, como apresentado na tabela 5.

O tempo de mastigação do bolo, número de mastigação do bolo, número mastigação mericicas dia, houve significância, um dos fatores com que fazem que aumentem o tempo para a mastigação é devido a quantidade de alimento que cada animal consumiu, já que todos os animais tinham o mesmo alimento não foi influenciado pela dieta, mas pela qualidade bromatológicas dos alimentos, também proporcionou semelhança para o número de mastigações mericicas que simula a rumação, para os animais que estavam misturados. Segundo Albright (1993), o tempo gasto com alimentação é um dos fatores limitantes do consumo de forragem, em função do número de movimentos mastigatórios.

Número de bolo por dia chegaram a valores de 141,44; 148,72; 98,94; isto se deve provavelmente pela composição dos ingredientes serem iguais para os grupos. Missio et al. (2010) encontraram valores médios de 614,8; 649,3; 565,3 e 433,8 bolos ao dia, correspondentes aos níveis de 22; 40; 59 e 79% de concentrado na dieta.

O número de mastigação por bolo, teve uma maior média os animais do RS misturado com 61,34 minutos/dia resultado atribuído, principalmente, pela quantidade de consumo. Ferreira (2006) observou, em média, 53,7 mastigações por bolo, para animais recebendo concentrado na dieta. Beauchemin & Iwaasa (1993), trabalhando com novilhas Hereford, relataram, que o animal mastiga 58,1 vezes por bolo, resultados um pouco superiores às 53 mastigações/bolo encontradas, o que pode ser explicado pela quantidade de consumo e pela diferença de porte dos animais. Os animais tiveram seu tempo destinado a mastigação do bolo alimentar, com média de 53,27, observou um intervalo do número de mastigação com o tempo de mastigação de 1 minuto e 71 segundos. Os animais podem

reduzir a duração do tempo destinado à mastigação devido a eficiência na redução das partículas (Deswysen et al., 1987).

Tabela 5: Tempo mastigadas do bolo, numero de mastigadas bolo, numero de bolo dia, numero mastigadas mericicas dia.

Variáveis	Tratamentos			CV	P>F
	PR adaptados	RS sozinhos	RS misturado		
Tempo mastigadas do bolo	45,26b	56,12a	58,43a	18,65	0,0218
Número mastigadas bolo	45,55b	57,04ab	61,34a	19,72	0,0231
Número de bolo dia	141,44	148,72	98,94	46,95	0,0606
Número mastigadas Mericicas dia	6.251,07b	8.129,64a	6.244,53b	34,78	0,0145

CONCLUSÃO

Os animais na primeira semana do experimento não estavam adaptados ao ambiente uns com os outros, a partir da segunda semana já foi possível observar a adaptação através da quantidade das vezes em que os animais iam se alimentar no cocho e pastejar e também pelo tempo que eles ficavam deitados que é um sinal de adaptação.

O melhor método de introdução que foi constatado foi de colocar os animais juntos com os demais, uma vez que eles pastejaram mais, e que mostraram boa adaptação nos animais em grupo.

REFERÊNCIAS

ARAVE, C. W., MICKELSEN, C. H.; WALTERS, J. L..(1985) Effect if rearing experience on subsequebte behavior and production of holsteins heifers. **J. Dairy Sci.**, v. **68**: p. **923-929**.

ARAÚJO MARQUES, J.; MAGGIONI, D.; SANTOS ABRAHÃO, J.J. et al. Comportamento de touros jovens em confinamento alojados isoladamente ou em grupos. **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**, v.13, n.3, p.97-102, 2005.

ALBRIGHT, J. L. Feeding behavior of dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v.76, n.2, p. 485-498, 1993.

ARNOLD, G.W, Dudzinski L. **Ethology of free ranging domestic animals**. Amsterdam: Elsevier, 1978. 196p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL– ASBIA. **Relatório estatístico de importação, exportação e comercialização de sêmen**. 2012

Balbinotti, M.; L.T. Marques; V. Fischer. 2003. **Comportamento ingestivo de vacas em lactação submetidas a restrição alimentar** In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, 2003, Santa Maria - RS, Anais..., São Paulo: Sociedade Brasileira de Zootecnia/Gnosis, [2003] CD-ROM. Etologia. Comportamento animal.

BACCARI JÚNIOR, F. 1990. Métodos e técnicas de avaliação da adaptabilidade dos animais às condições tropicais. In: Simpósio Internacional de Bioclimatologia Animal nos Trópicos, 1. Fortaleza. 1986 **Anais**. Embrapa-DIE. Brasília. p. 9-17. (Embrapa-CNPC. Documentos, 7).

BARBOSA SILVEIRA, I.D. **Influência da genética bovina na suscetibilidade ao estresse durante o manejo e seus efeitos na qualidade da carne**. 2005. 180f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel.Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS.

BEILHARZ, R.G.;MYLREA, P.J. **Social position and behavior of daivy heifers**. *Animal Behaviour* . v11, p.522-528, 1963

BEAUCHEMIN, K.A., IWAASA, A.D. **Eating and ruminating activities of cattle fed alfalfa or orchard-grass, harvested at two stages of maturity**. *Canadian Journal of Animal Science*, v.73, n.1, p.79–88, 1993.

BROOM, D.M.; JOHNSON, K.G. **Stress and animal welfare**. London: Chapman & Hall, 1993. 211p.

BREUER, K., HEMSWORTH, P. H., BARNETT, J. L., MATTHEWS, L. R.; COLEMAN, G. J. (2000) **Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows**. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, v. 66, p. 273-288.

BOIVIN, X., NEINDRE, P. Le; CHUPIN, J. M.. (1992) **Establishment of cattle-human relationships**. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, v.32, p. 325-335.

BÜRGER, P.J; PEREIRA, J.C; QUEIROZ, A.C. et al. Comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.236-242, 2000.

CARVALHO, G.G.P.; PIRES, A.J.V.; SILVA, H.G.O. et al. Aspectos metodológicos do comportamento ingestivo de cabras lactantes alimentadas com farelo de cacau e torta de dendê. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.1, p.103-110, 2007a.

CARVALHO, P.C.F.; MORAES, A. **Comportamento ingestivo de ruminantes: bases para o manejo sustentável do pasto**. In: MANEJO SUSTENTÁVEL EM PASTAGEM, 1., 2005, Maringá. Anais... Maringá: UEM, 2005. p.1-20.

COSGROVE, G. Animal grazing behaviour and forage intake. In: GOMIDE, J. A., **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO**. 1997 Viçosa. Anais... Viçosa. 1997. p. 59-80.

CURTIS, S.E. **Environmental management in animal agriculture**. Iowa: Iowa State University Press, 1983, 409 p.

CURTIS, S. E. **Animal well-being and animal care**. In: PRICE, Edward O. (1993) *The Vet. Clinics North Am. Philadelphia*, Farm Animal Behavior, v. 3, n. 2, p. 369-382.

DE PASSILÉ, A. M., RUSHEN, J., LADEWIG, J.; PETHERICK, C. (1996) **Dairy calves' discrimination of people based on previous handling**. *J. Animal Sci.*, v.74, p.969-974.

DADO, R.G.; ALLEN, M.S. Variation in and relationships among feeding, chewing, and drinking variables for lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.77, n.1, p. 132-144, 1994.

DADO, R.G.; ALLEN, M.S. Intake limitations, feeding behavior, and rumen function of cows challenged with rumen fill from dietary fiber in inert bulk. **Journal of Dairy Science**, v.78, n.1, p.118-133, 1995.

DESWYSEN, A.G.; ELLIS, W.C.; POND, K.R. et al. Interrelationship among voluntary intake, eating and ruminating behavior and ruminal motility of heifers fed corn silage. **Journal of Animal Science**, v.71, n.3, p.835-841, 1987.

ENCARNAÇÃO, R. de O. **Estresse e produção animal**. 2o.reimp. Campo Grande: EMBRAPA-CNPQC, 1992. 32p.

EWING, SA, LAY Jr., DC, VON BORELL, E. **Farm animal well-being – stressphysiology, animal behavior, and environmental design**. Upper Saddle River, new jersey: Prentice Hall 1999. 357p

FRASER, A.F. **Comportamiento de los animales de granja**. Zaragoza: Ed. Acribia, 1980. 291p.

FRASER, A , **Beef cattle husbandry** [S.I]: crosby Lockwood e Son, 1959. P.62-79

FRASER, AF; BROOM, DM. **Farm animal behaviour and welfare**. 3ed. London: Baillière Tindall, 1990. 437p.

FRASER, A.F. **Comportamiento de los animales de granja**. Zaragoza, Acribia 282p. 1984.

FISCHER, V.; DESWYSEN, A.G.; DESPRES, P. et al. Comportamento ingestivo de ovinos recebendo dieta a base de feno durante um período de seis meses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.26, n.5, p.1032-1038, 1997.

FISCHER, V.; DESWYSEN, A.G.; DUTILLEUL, P. et al. Padrões da distribuição nictemeral do comportamento ingestivo de vacas leiteiras, ao início e ao final lactação, alimentadas com dieta à base de silagem de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2129-2138, 2002.

FRASER, A.F.; BROOM, D.M. **Farm Animal Behavior and Welfare**. 3 ed. London: Reprinted. CAB international. 437p. 2002.

FELIUS, M. **Genus Bos: cattle breeds of the world** [S.I]: MSD AGVET, 1985. P. 4-5

FISCHER, V.; DESWYSEN, A.G.; DÈSPRES, L. et al. **Padrões do comportamento ingestivo de ovinos**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.2, p.362-369, 1998.

FERREIRA, J.J. **Desempenho e comportamento ingestivo de novilhos e vacas sob frequências de alimentação em confinamento**. 2006. 80f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

HEMSWORTH, P. H.; COLEMAN, G. J. **Human-livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals**. London: CAB International, 1998. 140p

HODGSON, J. **The influence of grazing pressure and stocking rate on herbage intake and animal performance**. In: HODGSON et al. Pasture utilization by the grazing animal. Occasional simposium. N.8. p. 93-103,1981.

HODGSON, J. **Grazing management: science into practice**. Essex: Longman, 1990. 203p.

HORWITZ, W. (Ed.). **Official methods of analysis of AOAC International**. 17th ed. Gaithersburg, MD: AOAC International, 2000. 2v

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**.

JAGO, J. G., KROHN, C. C.; Matthews, L. R. (1999) **The influence of feeding and handling on the development of the human-animal interactions in young cattle**. Appl. Anim. Behav. Sci., v.62, p.137-151.

KILGOUR, R. **Learning and the training of farm animals**. In: PRICE, E. O. (1993) The Vet. Clinics North Am. Philadelphia, Farm Animal Behavior, v. 3, n. 2, 1993. p. 269-283.

LEWIS, N. J.; HURNIK, J. F.. (1998) **The effect of some common management practices on the ease of handling of dairy cows**. Appl. Anim. Behav. Sci., v. 58, p.213-220.

MEZZALIRA, J.C. O manejo do pastejo em ambientes pastoris heterogêneos: comportamento ingestivo e produção animal em distintas ofertas de forragem. 2009. 159f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

McDOWEL, R.E.. **Climate versus man and his animals**. Nature. v. 218, p.641 - 645, 1968.

MODESTO, E. C.; TEIXEIRA, M. C.; ANDRADE, P. B.; BOZZI, R.; MOURA, A. A. A.; MORENO, G. M. B.; CASIMIRO, M. **Comportamento de novilhas suplementadas a pasto no semi-árido nordestino**. In: In: XLI REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. Anais... Campo Grande –MS, 2004, CD-ROOM.

MULLER, P.B. **Bioclimatologia aplicada aos animais domésticos**. Porto Alegre: Sulina, 1989. 262p.

MUNKSGAARD, L.; De PASSILÉ, A. M.; RUSHEN, J.; THODBERG, K.; Jensen, M. B.. (1997) **Discrimination of people by dairy cows based on handling**. J. Dairy Sci., v. 80, p.1106- 1112.

MISSIO, R.L.; BRONDANI, I.L.; ALVES FILHO, D.C. et al. **Comportamento ingestivo de tourinhos terminados em confinamento, alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.39, n.7, p.1571-1578, 2010

NEUMANN, Muller; RESTLE, João.; MÜHLBACH, Paulo.; NÖRNBERG, J. L.;ROMANO, Amilton; LUSTOSA, Barbosa Cristina. **Comportamento Ingestivo e de Atividades de Novilhos Confinados com Silagens de Milho de Diferentes Tamanhos de Partícula e Alturas de Colheita**. Ciência Animal Brasileira, v. 10, n. 2, p. 462-473, abr./jun. 2009.

PAJOR, E. A.; RUSHEN, J.; De PASSILÉ, A. M. B. (2000) **Aversion learning techniques to evaluate dairy cattle handling practices**. Appl. Anim. Behav. Sci., v. 69, p.89-102.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; COSTA E SILVA, E .V.; CHIQUITELLI NETO, M.;ROSA, M. S. **Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne**. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20., 2002, Natal. Anais....Natal: SociedadeBrasileira de Etologia, 2002. p.71-89.

PARANHOS da COSTA M.J.R.; COSTA e SILVA, E.V. **Aspectos Básicos do Comportamento Social de Bovinos**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.31, n.2, p.172-176, 2007.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. e Nascimento Jr., A.F. **Estresse e comportamento**. In:Semana de Zootecnia, XI, FMVZ/USP, Pirassununga-SP, 1986, Anais..., p.65-72.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. **Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto.** In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 18, 2000, Florianópolis, Anais...Florianópolis, SBET, 2000, p.26-42.

PERERA, K. S.; GWADAUSKAS, F. C.; PEARSON, R.E.; BRUMCACK JUNIOR, T. B. **Effect of season and stage of lactation on performance of Holstein.** Journal Dairy Science, Champaign, v. 69, p. 228-236, 1986.

PENNING, P.D.; ROOK, A.J.; ORR, R.J. **Patterns on ingestive behavior sheep continuously stocked on monocultures of ryegrass or white clover.** Applied Animal Behaviour Science, v.31, p.237-250, 1991

PIRES, M. F. A.; VERNEQUE, R. S.; VILELA, D. **Ambiente e comportamento animal na produção do leite.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 22, n. 211, p. 11-21, jul./ago. 2001.

PORTUGAL, J.A.B.; PIRES, M.F.A.; DURÃES, M.C. **Efeito da temperatura ambiente e da umidade relativa do ar sobre a frequência de ingestão de alimentos e de água e de ruminção em vacas de raça holandesa.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.52, n.2, p.154-159, 2000.

RAY, D. E. , ROUBICEK, C. B. **Behavior of feedlot cattle during two seasons.** Journal of Animal Science., Champaign, v. 33, p. 72-76. 1971.

ROVIRA, J. **Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo.** Montevideo: Hemisferio Sur, 1996. 288 p.

ROBISON, P.H.; McQUEEN, R.E. **Influence of level of concentrate allocation and fermentability of forage fiber on chewing behavior and production of dairy cows.** Journal of Dairy Science, v.80, n.4, p.681-691, 1997.

ROSA, A.N. **Variabilidade fenotípica e genética do peso adulto e da produtividade acumulada de matrizes em rebanhos de seleção da raça Nelore no Brasil.** Ribeirão Preto: USP, 1999. 120p.(Dissertação de Tese, Doutorado em Ciências)

ROOK, A.J. **Principles of foraging and grazing behaviour.** In: HOPKINS, A. (Ed.). **Grass, its production and utilization.** Oxford: Blackwell Science Ltda, 2000. p.229-246.

RODRIGUES, P. H. M.; RUZANTE, J. M.; SENATORE, A. L.; LIMA, F. R.; MELOTTI, L.; MEYER, P. M. **Avaliação do Uso de Inoculantes Microbianos sobre a Qualidade Fermentativa e Nutricional da Silagem de Milho.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 33, n. 3, p. 538-545, 2004.

Rushen, J.; Munksgaard, L.; De Passilé, A. M.; Jensen, M. B.; Thodberg, K.. (1997) **Location of handling and dairy cows' responses to people.** Appl. Anim. Behav. Sci., v. 55, p. 259-267.

SANTIAGO, A .A. **Os cruzamentos na pecuária bovina.** [S.I]:IZ,1975.p 268-271.

SANTOS, R. **Os cruzamentos na pecuária moderna.** [S.I]: Editora Agropecuária Tropical, 1999.

SAS. 2001. Institute Inc. Statistical Analysis System Introductory Guide for Personal Computers. Release. Cary, (NC: Sas Institute Inc.).

SILVA, R.R.; MAGALHÃES, A.F.; CARVALHO, G.G.P. et al. **Comportamento ingestivo de novilhas mestiças de holandês suplementadas em pastejo de Brachiaria.** Aspectos metodológicos. Revista Eletrônica de Veterinária, v.5, n.10,p.1-10, 2004.

STRICKLIN WR, KAUTZ-SCANAVY CC. **The role of behavior in cattle production: a review of research.** *Appl Anim Ethol*, v.11, p.359-390, 1984.

SPINKA,M . , Newberry, R.C. and Bekott, M. Mammalian play:training for the nexpected. Quarterly Review of Biology. V.76.p. 141-168, 2001.

SHULTZ, T.A. Weather and shade effects on cow corral activities. Journal of Dairy Science, v.67, p. 868-873, 1983.

TEIXEIRA, J.C. **Fisiologia digestiva dos animais ruminantes.** Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 171p

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant.** Cornel:Ithaca, 1994.476p.

VALLE, E. R. (Org.) **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte: manual de orientações.** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2011. 69 p.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; PARENTE, H N. et al. Hábito de pastejo de vacas lactantes Holandês x Zebu em pastagens de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.59, p.175-181, 2007.

WILLIAMS, D.W. **Produção de gado de corte no sul dos EUA**, USAID, p. 86-87, 1967,447p.