

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
CURSO DE MESTRADO**

**Uso de homeopatia para controle da sodomia em machos bovinos
mestiços inteiros sob confinamento**

Ana Gabriela Francisco da Silva

**CAMPO GRANDE, MS
2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
CURSO DE MESTRADO**

**Uso de homeopatia para controle da sodomia em machos bovinos
mestiços inteiros sob confinamento**
*Use of homeopathy to control of buller steer syndrome in crossbred bulls in
feedlot*

Ana Gabriela Francisco da Silva

Orientador: Prof^a. Dr^a. Eliane Vianna da Costa e Silva

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

Área de concentração: Produção Animal.

**CAMPO GRANDE, MS
2013**

AGRADECIMENTOS

À Deus...

Por estar sempre presente em minha vida. Ser o meu refúgio e sustento nas horas difíceis, por ter me fortalecido para chegar até aqui, e nunca me abandonar, tendo por mim um amor incondicional.

À minha família e amigos...

Aos meus pais, Luis Carlos e Rosani, pelos ensinamentos e conselhos que me deram durante toda a minha vida. Pelas palavras sábias e de encorajamento, e por todo apoio que me deram ajudando-me para que seguisse em frente.

Ao Rafael, que esteve comigo em todos os momentos em que precisei, até mesmo adiando seus compromissos para estar ao meu lado. Por todas as palavras que me disse para que eu não desistisse.

Às minhas irmãs, cunhados e sobrinhos, todos de alguma forma me ajudaram e me deram o que eu precisava.

Aos meus amigos por me ouvirem e compreenderem.

Obrigada a todos.

Aos amigos...

À minha orientadora por ter contribuído para a minha formação profissional, pelos bons conselhos e sabedoria.

Às professoras Estefânia e Maria Inês pelas correções e pela disposição em participarem das bancas em curto tempo.

A todos os que participaram da execução deste trabalho: Vinícius, Gabi, Sara, Jean, Karen, Noel, Ellen, Bia, Vitor, Cynthia, a todos os alunos de estágio obrigatório e bolsistas júnior. Ao Ricardo pela generosidade em trocar de projeto comigo.

Às equipes dos laboratórios de patologia clínica e anatomia patológica por cederem tempo e equipamentos para a execução deste trabalho.

Ao confinamento Malibu e ao Sr. Ralpho, por terem cedido suas propriedades e pela boa hospitalidade que nos deram.

À Sigo Homeopatia por terem confiado a nós a execução deste experimento e pelo suporte que nos deram durante o desenvolvimento, em especial à Dra. Monica Filomena de Assis pelo apoio e esclarecimentos sobre a Homeopatia.

À equipe do laboratório de reprodução animal, ao meu pai, ao Ludomir, por nos auxiliar em tudo que precisávamos.

Certificado de aprovação

ANA GABRIELA FRANCISCO DA SILVA

**USO DE HOMEOPATIA PARA CONTROLE DA SODOMIA EM MACHOS
BOVINOS INTEIROS SOB CONFINAMENTO**

Use of Homeopathy to control of buller –steer syndrome in crossbred bulls in feedlot

Dissertação apresentada à Universidade Federal
de Mato Grosso do Sul, como requisito à
obtenção do título de Mestra em Ciência Animal.

Área de concentração: Produção Animal

Aprovado (a) em: 29/07/2013

BANCA EXAMINADORA:



Doutora Eliane Vianna da Costa e Silva
(Orientadora)



Doutora Maria Ines Lenz Souza
UFMS



Doutora Carmem Estefânia Serra Neto Zúccari
UFMS

SUMÁRIO

“Páginas”

CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1 Comportamento social de bovinos	8
2.1.1 Uso do espaço.....	9
2.1.2 Dominância.....	10
2.2 Sodomia.....	12
2.2.1 Fatores que desencadeiam a sodomia.....	13
2.2.1.1 Hierarquia social e comportamento agressivo.....	13
2.2.1.2 Estresse.....	14
2.2.1.3 Feromônios.....	15
2.3. Impacto econômico.....	16
REFERÊNCIAS.....	17

CAPÍTULO II– EFEITO DA HOMEOPATIA SOBRE ALTERAÇÕES DO COMPORTAMENTO SÓCIO-SEXUAL DE MACHOS MESTIÇOS INTEIROS SOB CONFINAMENTO

Resumo.....	21
Abstract.....	21
Introdução.....	21
Material e Métodos.....	23
Resultados e Discussão.....	26
Conclusões.....	30
Referências.....	31

1. INTRODUÇÃO

Apesar da criação em larga escala de bovinos de corte a pasto no Brasil, o confinamento tem sido uma opção bastante utilizada na etapa final do processo, com o intuito de diminuir o ciclo produtivo da carne. Entretanto, quando os bovinos são submetidos à mudança repentina de ambiente, do pasto para o confinamento, deparam-se com uma situação diferente daquela à qual estavam adaptados, pois além de serem submetidos a um espaço reduzido para a realização de suas atividades diárias, há a necessidade de nova organização social, certamente alterando o bem-estar (Gatto, 2007).

Em machos inteiros esta organização social dá-se também pela sodomia, um problema sócio-sexual. Brower & Kiracofe (1978) afirmam que quanto maior a taxa de lotação maior é a frequência de sodomia em um piquete. Os animais sodomizados ou submissos, por exemplo, passam a ter menor acesso ao cocho de alimentação e a outros recursos disponíveis na área (Peixoto et al., 2005). Esses autores estimam que cerca de oito a 10% dos animais não ingerem suplementos minerais devido a questões hierárquicas no grupo. Em algumas situações, quando existem animais de diferentes idades ou pesos, a sodomia pode atingir 25% ou mais dos indivíduos do lote. Em um levantamento num confinamento americano, Blackshaw et al. (1997) contabilizaram perdas de até U\$ 70,00/cabeça geradas pela sodomia.

As principais medidas utilizadas para minimizar a incidência deste comportamento é a redução da taxa de lotação, evitar a entrada de novos animais no lote já formado e controlar o número de animais no piquete (Broom & Fraser, 2010).

Como alternativa às medidas de manejo busca-se no presente estudo realizar o controle da sodomia com o uso da homeopatia. Esta é uma ciência da saúde que propõe abordagem clínica e terapêutica para o tratamento do indivíduo doente, desenvolvida por Christian Friedrich Samuel Hahnemann no final do século XVIII, que foi também quem primeiro a empregou em animais (Kent, 1993). Pode ser utilizada no tratamento, assim como na prevenção de diversas afecções. Ela aplica-se tanto a animais de companhia, como de produção, e vem sendo adotada com mais frequência em sistemas de manejo orgânico ou biodinâmico. Assim, propõem-se verificar o efeito da utilização

de um bionúcleo homeopático sobre o comportamento de sodomia de machos mestiços inteiros mantidos em sistema de confinamento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Comportamento social de bovinos

Como a maioria dos herbívoros os bovinos encontram-se na posição de presas na cadeia alimentar, porém utilizam algumas estratégias para aumentar a chance de sobrevivência, uma delas é o comportamento gregário (Gonsalves Neto, 2009).

Em um grupo maior de indivíduos é mais fácil identificar um risco iminente ao rebanho, como a presença de predadores, assim como o encontro dos parceiros sexuais, fontes de alimento, entre outros benefícios. Porém, a vida em sociedade também traz algumas desvantagens como a competição por recursos, principalmente os que se encontram em escassez no ambiente como alimento, água, espaço, etc. (Paranhos da Costa & Nascimento Jr., 1986).

A competição dá-se por interações sociais que podem ser divididas em agonísticas e não agonísticas (comportamento sexual). As interações agonísticas compreendem vários tipos de ameaças ritualizadas no bovino como, *display* - o animal apresenta-se lateralmente, com a cabeça e a coluna arqueadas e os membros posteriores avançados; choque de cabeça, luta de cabeça – cabeça, seguida para o pescoço, e cabeçada - um duro golpe com a fronte dirigida ao flanco do adversário ou garupa (Figura 1). O comportamento de sodomia ocorre entre indivíduos do mesmo sexo, caracterizada pela monta repetida. As disputas sociais tornam-se mais frequentes quando o espaço em que os bovinos vivem é reduzido (Bouissou et al., 2001).

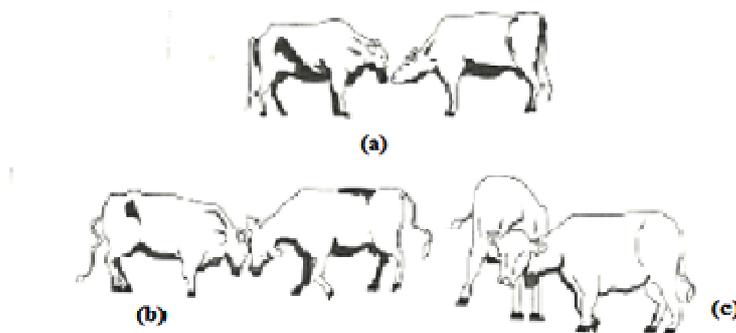


Figura 1. Interação agonística entre bovinos: (a) *display*. (b) choque de cabeça. (c) cabeçada
Adaptado de Ewing et al. (1999)

2.1.1 Uso do Espaço

Bovinos não são animais essencialmente territoriais, e cada indivíduo possui um espaço individual em que realiza nele suas atividades básicas. Esta área caracteriza-se pela distância mínima estabelecida entre um animal e os demais membros do grupo. Este é o local onde o animal está, portanto, este espaço desloca-se com ele (Paranhos da Costa & Nascimento Jr., 1986).

Existe também a distância de fuga, que é o máximo de aproximação que um animal tolera em relação a um estranho ou predador, até que inicie uma fuga. A área de fuga varia em função do medo de um agressor potencial que se aproxima. A distância de fuga em bovinos confinados pode ser de 2 m a até 8 m. A Figura 2 ilustra a distância de fuga e o espaço individual de bovinos (Grandin, 1980).

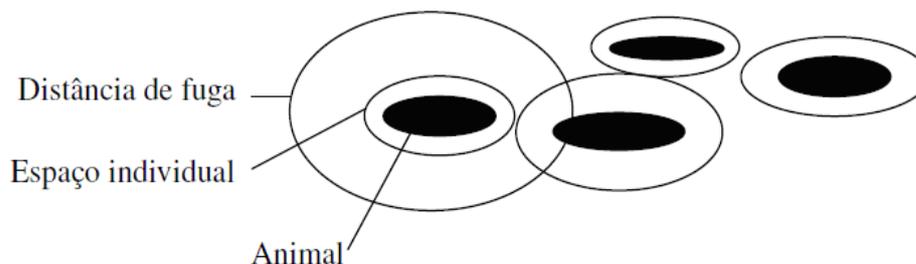


Figura 2. Espaço individual e distância de fuga nos bovinos (Paranhos da Costa, 2000).

Alguns fatores influenciam o comportamento espacial do gado, dentre eles tem-se os vínculos sociais, as relações de dominância entre os animais e a raça (Boe & Faerevik, 2003).

A distância de fuga, quando restrita, reduz a possibilidade do animal manter-se afastado de um risco iminente levando-o a disputas, porém, em áreas maiores, há uma diminuição das competições (Boe & Faerevik, 2003). Isto é observado em criações extensivas que propiciam melhor bem-estar, pois a maior área permite que os bovinos mantenham suas atividades sociais equilibradas (Paranhos da Costa et al., 2004). No entanto, os padrões de espaçamento da distância de fuga não são suficientes para diminuir a agressividade entre animais que estão competindo por algum recurso. Há outro mecanismo de controle social, que tem origem na competição entre os animais, que resultam na definição da hierarquia de dominância, respectivamente (Paranhos da Costa & Nascimento Jr., 1986).

2.2 Dominância

A dominância é resultante de interações agonísticas entre os animais de um mesmo grupo ao competirem por um determinado recurso que esteja em escassez, definindo quem terá prioridade no acesso a comida, água, sombra, etc. O dominante é o indivíduo do grupo que ocupa a posição mais alta na hierarquia, já os submissos são os que se subordinam aos dominantes. Os fatores que normalmente determinam a posição do animal na hierarquia social são o peso, idade, raça e temperamento (Paranhos da Costa & Costa e Silva, 2007; Bouissou et al., 2001). Animais com maior peso corporal normalmente têm mais chances de acesso ao cocho de alimentação (Polli et al., 1995).

A dominância demonstra ter correlação significativa com as concentrações de estrógenos. Ao testar níveis crescentes deste hormônio em vacas submissas, observou-se que estas inverteram sua posição social com vacas anteriormente dominantes no grupo (Bouissou, 1990). Esta relação é mais estável em vacas do que em animais jovens e em machos (Bouissou et al., 2001).

A relação de submissão e dominância apresenta vantagens e desvantagens, por exemplo: um subordinado pode ser o receptor de altos níveis de agressão, mas também pode se beneficiar da proteção do grupo e de alimentos localizados pelas habilidades de animais dominantes. Inversamente, dominantes podem obter mais acasalamentos e prioridade de acesso a outros recursos, porém, também há evidências de que dominantes podem ser mais estressados (Mendl et al., 2001).

A hierarquia de dominância é a organização de indivíduos ou grupos de indivíduos em um grupo social, baseada em alguma habilidade ou característica. O termo é empregado com mais frequência quando a habilidade avaliada é o sucesso em lutas ou no deslocamento de outros indivíduos. A ordem hierárquica envolve uma série de níveis com relações lineares e não lineares, Figura 3 (Broom & Fraser, 2010).

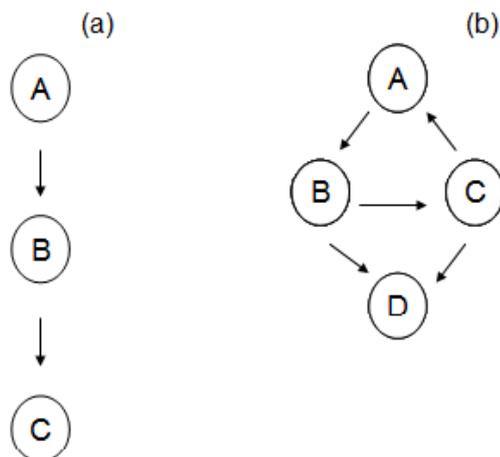


Figura 3. Esquema demonstrativo das relações estabelecidas entre os componentes de uma população sob hierarquia social linear (a) e não linear (b)

As funções de hierarquia de dominância se concretizam pela combinação de agressão do dominante e submissão do subordinado, expressa quando o subordinado aceita sua posição, o que resulta na inibição da agressão por partir do dominante. Se o dominante ultrapassar os "limites" ou o subordinado não responder de forma submissa, a interação pode aumentar, de tal forma a gerar lesões graves, e até mesmo forçar o subordinado a deixar o grupo. Assim, um comportamento que é adaptativo na natureza, torna-se anormal sob condições de manejo intensivo, quando há falta de espaço o que altera a perspectiva de equilíbrio resultante das relações de dominância, que não funcionam corretamente nessas circunstâncias (Mendl et al., 2001).

O tamanho do grupo e a densidade são de suma importância na definição das condições sociais. Se o espaço for grande o suficiente, pode ocorrer diminuição da agressividade mesmo com um grande número de animais (Paranhos da Costa & Nascimento Jr., 1986). O aumento do espaço possibilita aos animais de baixa hierarquia manter uma distância desejável dos dominantes e, assim, reduzirem a competição (Boe & Faerevik, 2003).

Tennessen et al. (1985) submeteram touros e novilhos a três reagrupamentos com intervalo de três meses, sendo que para cada manejo foi mantido um dos companheiros de piquete. Para ambas as categorias houve elevada interação agonística, porém com maior incidência entre touros.

A existência de uma hierarquia estável é de grande importância para propiciar o bem-estar do grupo de animais ou rebanho, por reduzir o número de agressões dentro do grupo. Ela é fundamental especialmente sob criação intensiva, e a escolha criteriosa de lotes homogêneos e espaço adequado permitem que todos os membros do grupo tenham bom desempenho (Polli et al., 1995).

É primordial que o grupo seja estável em sua composição, pois as alterações na composição do lote, principalmente com a entrada de outros animais, irá alterar a hierarquia social previamente estabelecida e, isso afetará a produção e o bem-estar (Paranhos da Costa & Nascimento Jr., 1986).

A estabilização social pode ser entendida como o tempo necessário para que as interações agressivas não físicas entre os membros do grupo e a relação de interações físicas e não físicas permaneçam comparativamente estáveis. O efeito do agrupamento demonstra ser restrito a um período de 1-2 semanas, porém é de grande importância para o bem-estar animal assim como para a economia da produção (Boe & Faerevik, 2003).

2.2 SODOMIA

Sodomia é um comportamento anormal direcionado a outro animal. Caracteriza-se pela monta entre machos que ocorre com frequência quando animais jovens ou adultos são mantidos juntos em grupos homossexuais (Broom & Fraser, 2010).

Animais machos pré-púberes e fêmeas que não estão em estro montam uns sobre os outros ao longo do tempo e a reação normal do animal montado é afastar-se para evitar a situação. Mas, alguns indivíduos, os sodomizados, ficam parados para receber a monta de outros. Assim, o sodomizado é repetidamente montado por vários. Isso não representa um problema sério quando os bovinos são mantidos em pastagem e a fuga é mais fácil, mas sob condições de confinamento comercial a incidência de sodomia é levada em consideração por ser mais frequente (Blackshaw et al., 1997).

Klemm et al. (1984) sugeriram que os animais que realizam a monta podem ser excessivamente masculinizados devido a castração tardia ou incompleta. Um estudo em confinamentos no Kansas indicou que a sodomia não foi associada a uma determinada raça, idade, classe de peso, ou à origem do gado, e uma vez que os sodomizados foram removidos, houve pouca monta. Portanto, se a remoção do sodomizado cessa o

comportamento, então a hipótese de masculinização excessiva é pouco consistente, pois, neste caso esses animais deveriam redirecionar a monta para outros indivíduos (Brower & Kiracofe, 1978).

Apesar de ser um problema de maior incidência nos primeiros dias de confinamento, o controle da sodomia torna-se importante por gerar prejuízos à produção e por comprometer o bem-estar dos animais (Taylor et al., 1997).

2.2.1 Fatores que desencadeiam a sodomia

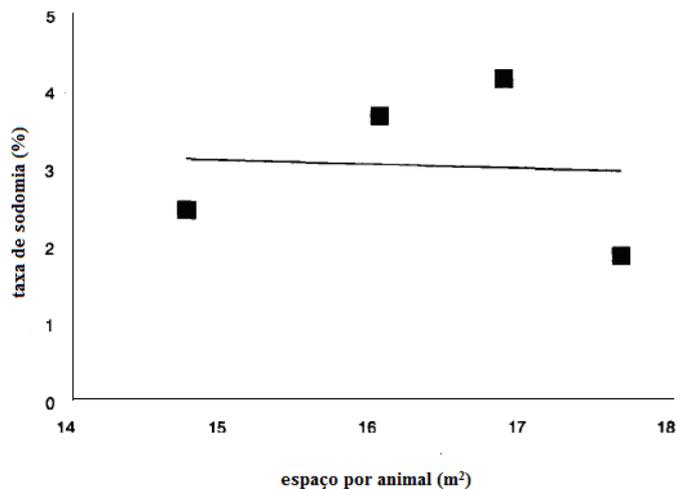
2.2.1.1 Hierarquia social e comportamento agressivo

A maior expressão de sodomia e comportamento agonístico ocorre na chegada dos animais ao confinamento devido à mistura de bovinos desconhecidos. A sodomia ocorre mais cedo em grupos de animais mais velhos do que nos mais jovens (Taylor et al., 1997).

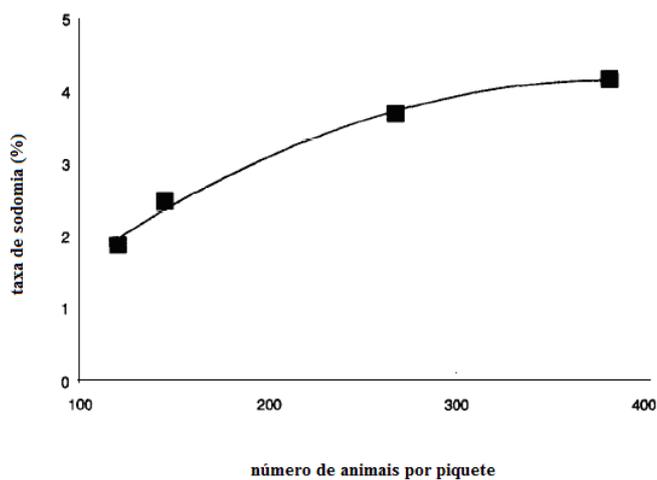
Vários fatores de manejo parecem modificar e reduzir os efeitos negativos do reagrupamento: ambiente social anterior, experiência social, tamanho do grupo, espaço individual, etc. (Boe & Faerevik, 2003).

Piquetes com maior número de animais possuem uma hierarquia mais complexa e consequentemente, maior ocorrência de sodomia (Acosta et al., 1981). Em estudo realizado com número elevado de animais (300 cabeças) densidade de 15 m²/ animal, observou-se que o tempo de estabelecimento de uma hierarquia social estável foi maior quando comparado a outros experimentos (Taylor et al., 1997).

Acosta et al. (1981) demonstraram que a relação entre o tamanho do grupo e a taxa de sodomia é mais evidente que a do espaço por animal com a taxa de sodomia. Lotes acima de 200 cabeças apresentam quase o dobro de sodomia em comparação a lotações menores, ou seja, sob a mesma área por animal (Figura 4). Não está estabelecido o tamanho máximo que um grupo de bovinos deva ter. Rebanhos com mais de 150 cabeças são comuns, mas por conveniência no manejo, talvez não devam ultrapassar 100 animais por grupo. O que se deve levar em consideração é que o tamanho ideal de um grupo, para a manutenção da ordem social, é menor em sistemas intensivos de criação do que nos extensivos (Paranhos da Costa & Nascimento Jr. 1986).



(a)



(b)

Figura 4. Frequência de sodomia em função do espaço por animal (a) e o tamanho do grupo (b) $R^2 = 0,004$ e $R^2 = 0,993$ para as figuras a e b respectivamente (Acosta et al., 1981)

2.2.1.2 Estresse

Algumas das possíveis causas de aumento da sodomia incluíram mudanças no ambiente, na rotina com a alimentação, no gerenciamento de cocho, no aumento de atividade do piquete, na mistura de gado novo em um lote já estabelecido, além das

influências psicológicas envolvidas com a hierarquia. Todos esses fatores levam a hipótese de que agentes estressores adicionais podem contribuir para um aumento da taxa de sodomia (Brower & Kiracofe, 1978).

Mounier et al. (2006) sugerem que o grupo social precisa estar estabelecido por um tempo suficientemente longo para atenuar as respostas ao estresse. Assim, a proteção social pode depender do tipo de relação que o animal tem com seus pares. Se a proteção social é menos efetiva entre animais misturados, é provável que estes reajam mais vigorosamente às situações adversas. De acordo com estes autores a separação de um grupo bem estabelecido induz às respostas ao estresse, incluindo aumento da atividade ambulatoria, taquicardia, e elevação na concentração de cortisol, bem como respostas específicas de comportamento, tais como as vocalizações.

2.2.1.3 Feromônios

Feromônios são substâncias químicas liberadas por um animal, as quais afetam o comportamento de outro indivíduo da mesma espécie. Eles são captados pelo órgão vomeronasal (OVN), órgão olfatório acessório, localizado medialmente na base da cavidade nasal, próximo ao septonasal (Moyes & Schulte, 2010).

Deste órgão são projetados axônios do nervo vomeronasal para o bulbo olfatório acessório e estruturas do sistema límbico. Também pode haver conexões com os centros cerebrais corticais. O ducto incisivo nem sempre está aberto nos mamíferos e o reflexo de *Flehmen*, aparentemente, faz com que o ducto fique completamente aberto, permitindo que o ar e as substâncias químicas que ele carrega entrem em contato com o OVN (Lawrence et al., 2006). O conjunto das regiões cerebrais com que o OVN faz conexões é denominado de sistema olfatório acessório ou sistema vomeronasal (Halpern, 1987).

As estruturas cerebrais relacionadas com o sistema vomeronasal possuem número de receptores semelhantes aos observados para estrógeno e testosterona e menores que os de progesterona (Madureira & Lieberman, 1995), sendo que o desenvolvimento do órgão vomeronasal é dependente do amadurecimento dessas estruturas (Dulac & Wagner, 2006). Além disso, o sistema vomeronasal possui características dimórficas, ou seja, essa região do sistema límbico é maior nos machos do que nas fêmeas (Madureira

& Lieberman, 1995). Essas informações sugerem que o sistema vomeronasal é dependente dos esteróides sexuais e, ainda, que está mais associado às características do comportamento sexual dos machos que em relação às fêmeas.

Os efeitos do feromônio foram estudados frente ao comportamento de sodomia. Klemm et al. (1984) observaram que o animal sodomizado parece exalar um odor sexual bem definido, que atrai outros indivíduos, pois, após aplicar testosterona, o animal sodomizado perdeu sua atratividade. Por outro lado, a aplicação de estrógeno aumentou o comportamento de sodomia.

Brower & Kiracofe (1978) passaram fezes e urina de animais sodomizados e de animais considerados normais na garupa de bovinos experimentais e água no grupo controle. Os indivíduos que receberam urina de animais sodomizados foram os mais visados. Em todos os casos em que o animal recebeu a urina, possivelmente com feromônios, o mesmo resistiu às tentativas de monta e, em vários momentos, houve agressividade envolvendo os animais que estavam tentando montar. Em contrapartida fezes de animais sodomizados espalhadas na garupa de bois resultaram em ausência de atratividade e falta de interesse. Essas observações não excluem as fezes como uma fonte de odores identificável, uma vez que os odores podem estar menos concentrados do que na urina.

Klemm et al. (1984) hipotetizaram que o OVN estaria envolvido na captação de feromônios e no comportamento de sodomia de bovinos em confinamento. Estes autores desenvolveram um estudo com a obstrução do OVN e não observaram redução significativa no comportamento de sodomia dos animais com OVN obstruído. Feromônios ainda poderiam ter obtido acesso ao OVN via abertura do ducto nasopalatino, mas o acesso possivelmente teria sido prejudicado pela cauterização da abertura palatina, que é a rota usual pela qual os feromônios tem acesso a esse órgão.

2.3 IMPACTO ECONÔMICO

Animais sodomizados podem apresentar redução no ganho de peso e são mais susceptíveis a adquirir infecções secundárias, ocasionalmente levando-os a morte (White, 2003).

Em estudos realizados com 78.445 bovinos no oeste do Canadá verificou-se que a frequência do comportamento de sodomia foi de 2,7% (2.139) no confinamento registrando-se a ocorrência de até 11,2% de casos por piquete (Taylor et al., 1997).

Blackshaw et al. (1997) estudaram a incidência de bois sodomizados em confinamentos do Centro-Oeste dos EUA, durante 15 anos. Dos 5.355.318 novilhos recebidos no confinamento, 2,45% foram retirados de seus lotes por serem montados frequentemente por outros animais. A taxa de mortalidade devido a sodomia foi cerca de 1%. Brower & Kiracofe (1978) encontraram incidência semelhante em pesquisa conduzida com 47 gerentes e operadores de confinamentos no Kansas (EUA). Eles estimaram a ocorrência de 13.968 casos de sodomia (2,2% de 631.600 novilhos confinados e por eles manejados), que foram responsáveis por uma perda superior a U\$ 330.700,00.

As perdas financeiras estimadas foram de U\$ 23,00/ animal e consideraram não apenas o trabalho adicional, como também manejo de piquetes, perdas com ração, lesões e injúrias, instalações adicionais, estresse e perturbação de outros animais do lote. Concordando com os resultados encontrados por Pierson et al. (1976) que chegaram ao mesmo custo por cabeça. Blackshaw et al. (1997) fizeram uma estimativa, que a sodomia pode custar à indústria de confinamento de bovinos até U\$70,00 por cabeça, demonstrando que o impacto econômico da síndrome de bois sodomizados é significativo e digno de ser investigado.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, J.E.; SCHAKE, L.M.; BROWN, G.C.; VERMEDAHL, L.D. Influence of implants, feed additives and pen size upon incidence of buller steers. **Texas Agricultural Experiment Station**, p.130-133, 1981.

BLACKSHAW, J.K.; BLACKSHAW, A.W.; MCGLONE, J.J. Buller steer syndrome review. **Applied Animal Behaviour Science**. v.54, p.97-108, 1997.

BOE, K.E.; FAEREVIK, G. Grouping and social preferences in calves, heifers and cows. **Applied Animal Behaviour Science**. v.80. p.175-190, 2003.

BOUISSOU, M.F ; BOISSY, A. ; LE NEINDRE, P. ; VEISSIER,I. The Social Behaviour of Cattle. In: KEELING, L.J; GONYOU, H.W. (Eds) **Social Behaviour in Farm Animals**. Nova York, CABI Publishing, CAP. 5, P 113-135, 2001.

BOUISSOU, M.F. (1990) Effects of estrogen treatment on dominance relationships

in cows. **Hormones and Behavior**. v.24, 376–387.

BROOM, D.M.; FRASER, A.F. **Comportamento e bem-estar de animais domésticos**. 4ª . ed., Barueri: Manole. 2010, p.127-136, 2010.

BROWER, G.R.; KIRACOFE O.H. Factors associated with the buller-steer syndrome. **Journal of Animal Science**, v.46, p.26-31, 1978.

DELFIOL, D.J.Z.; MENARIM, B.C.; NORO, M. Fraturas de vértebras torácicas em bovino Brangus confinado. **Campo Digital**, Campo Mourão, v.4, n.1, p.155-160, 2009.

DULAC, C.; WAGNER, S. Genetic analysis of brain circuits underlying pheromone signaling. **Annual Review of Genetics**, v.40, p.449- 467, 2006.

EWING, S.A.; LAY JR, D.C.; BOREL, E.V. *Farm Animal Well-Being*. New Jersey, Prentice Hall, p.333, 1999.

GATTO, E.G. **Reatividade ao manejo de novilhos Nelore confinados e sua relação com cortisol plasmático, temperatura corporal e desempenho**. Dissertação de Mestrado (Qualidade e Produtividade Animal) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 42p., 2007.

HALPERN, M. The organization and function of the vomeronasal system. **Annual Review of Neuroscience**, v. 10, p. 325-362, 1987.

GRANDIN, T. Livestock behavior as related to handling facilities design. Int. **Journal of the Study of Animal Problems**, v.1, p.33-52, 1980.

IRWIN, M.R.; MELENDY, D.R.; AMOSS, M.S.; HUTCHESON, D.P. Roles of predisposing factors and gonadal hormones in the buller syndrome of feedlot steers. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.174, p.367-370, 1979.

KENT, J.T. **Filosofia Homeopática**, Curitiba: Editorial Nova Época, 1993, 248 p.

KLEMM W.R.; SHERRY C.J.; SCHAKE L.M.; SIS R.F. Homosexual behaviour in feedlot steers: An aggression hypothesis. **Applied Animal Ethology**, v.11, p.187-195, 1984.

LAWRENCE, J.M; DWIGHT, B.C. Olfato e Paladar. In: REECE, W.O. (Eds) *Dukes Fisiologia dos animais domésticos*. Cap 6. 2ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara, p.805-808 2006.

MADUREIRA, M.D.; LIEBERMAN, A.R. Sexual dimorphism in the mammalian limbic system. **Progress in Neurobiology.**, v. 45, p. 275-333, 1995.

MENDL, M; HELD, S.; LINDBERG, A.C. Group Life. In: KEELING, L.J; GONYOU, H.W. (Eds) **Social Behaviour in Farm Animals**. Nova York, CABI Publishing, CAP. 2, p.39-43, 2001.

MOUNIER, L.; VEISSIER, I.; ANDANSON, S.; DELVAL, E.; BOISSY, A. Mixing at the beginning of fattening moderates social buffering in beef bulls. **Applied Animal Behaviour Science**, v.96, p.185–200, 2006.

MOYES, D.M; SHULTE, P.M. **Princípios de Fisiologia Animal**. 2 ed. São Paulo, Artmed. p.258-262, 2010.

PARANHOS da COSTA, M.J.R. **Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto**. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 18, 2000, Florianópolis, Sociedade Brasileira de Etologia, 2000. Disponível em: <http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/ambiprodbo.pdf>. Acesso em: 28/03/2011.

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.; CHIQUITELLI NETO, M.; ROSA, M.S.; COSTA-e-SILVA, E.V. **Comportamento e manejo de bovinos para melhorar a eficiência da produção e qualidade da carne e do couro**. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 4, Viçosa. **Anais...Viçosa**: UFV, 2004. Disponível em: <http://www.simcorte.com/index/Palestras/q_simcorte/simcorte11.pdf>. Acesso em: 8/10/2012

PARANHOS da COSTA, M.J.R.; NASCIMENTO, J.R.A.F. Stress e comportamento. *In*: Semana de Zootecnia, Pirassununga, SP. **Anais ... Pirassununga, SP**: FMVZ/USP, p. 65-72, 1986.

PEIXOTO, P.V.; MALAFAIA, P.; BARBOSA, J.P.; TOKARNIA, C.H. Princípios de suplementação mineral em ruminantes. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.25, n.3, p. 195-200, 2005.

PIERSON, R.E.; JENSEN, R.; BRADY, P.M.; HORTON, D.P.; CHRISTIE R.M. Bulling among yearling feedlot steers. **Journal American Veterinary Medical Association**, v.169, p.521-523, 1976.

POLLI, V.A.; RESTLE, J.; SENNA, D.B.; ROSA, C.E.; AGUIRRE, L.F.; SILVA, J.H.S. Comportamento de bovinos e bubalinos em regime de confinamento - II. Hierarquia social. **Ciência Rural**, v.25, n.1, p.127-131, 1995.

TAYLOR L.F.; BOOKER C.W.; JIM G.K.; GUICHON P.T. Epidemiological investigation of buller steer syndrome (riding behavior) in a western Canada feedlot. **Australian Veterinary Journal**, v.75, n.1, p.45-51, 1997.

TENNESSEN, T.; PRICE, M.A.; BERG, R.T. The social interactions of young bulls and steers after re-grouping. **Applied Animal Behaviour Science**. V.14, n.1, p.37-47, 1985.

VEISSIER, I.; BOISSY, A.; DE PASSILLE; A.M.; RUSHEN, J.; VAN REENEN, C.G.; ROUSSEL, S.; ANDANSON, S.; PRADEL, P. Calves responses to repeated social regrouping and relocation. **Journal Animal Science**. v.79. p.2580–2593, 2001.

WHITE, S.F. Buller Steer Syndrome. **Animal Science**, 2003. Disponível em: <http://animalscience-old.tamu.edu/ansc/beef/ANSC406/SandraWhite.pdf>. Acesso em: 19/10/2012.

Uso de homeopatia para controle da sodomia em machos bovinos mestiços inteiros sob confinamento

Use of homeopathy to control of buller steer syndrome in crossbred bulls in feedlot

RESUMO

Buscou-se verificar a eficiência de um bionúcleo homeopático com Chamomila e Artemísia sobre o comportamento sócio-sexual de machos bovinos mestiços inteiros em confinamento. Utilizou-se 225 animais com média de 385 Kg e idade entre 24 e 36 meses, alimentados com dieta padrão contendo 82 % de concentrado e 18 % de volumoso, os animais foram distribuídos em quatro tratamentos – controle, veículo, HOM1 e HOM2. Foram observados por 60 dias para as características sócio-sexuais, cabeçada (CAB), choque de cabeça (CHQCAB), cabeça-cabeça (CABCAB), reflexo de *flehmen* (RF), monta (MT), tentativa de monta (TM) e fuga de monta (FUGMT). Encontrou-se redução significativa da sodomia e tentativa de monta ($p < 0,05$) de 4,00 no grupo tratado HOM1 e 9,04 no grupo controle, em tentativa de monta de 2,21 no grupo tratado e de 5,32 no controle. O uso da homeopatia reduziu significativamente a sodomia ($P < 0,05$).

Palavras-chave bionúcleo homeopático, criação intensiva, comportamento sócio-sexual, gado de corte

ABSTRACT

We sought to assess the effectiveness of a homeopathic bionúcleo with Chamomila and Atermísia on the socio-sexual behavior of male crossbred cattle feedlot whole. We used 225 animals with an average of 385 kg and aged between 24 and 36 months, fed a standard diet containing 82% concentrate and 18% forage, the animals were divided into four treatments - control, vehicle, HOM1 and HOM2. Were observed for 60 days for the social and reproductive behaviour, halter (CAB), head crash (CHQCAB), head-head (CABCAB), reflecting flehmen (RF), mounts (MT), attempted mounts (TM) and trail rides (FUGMT). Found a significant reduction of buller steer and attempted mounts ($p < 0.05$) than in the group treated HOM1 4.00 and 9.04 in the control group, in an attempt to ride in the treated group was 2.21 and 5.32 in control. The use of homeopathy has provided significant effect ($P < 0.05$) on buller.

Key words bionúcleo homeopathic, intensive rearing, social and reproductive behaviour, cattle

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte no Brasil tem passado por grandes alterações nos últimos anos, com a criação intensiva conquistando mais espaço no cenário nacional. Em 2011 estimou-se o abate de 3,1 milhões de cabeças de bovinos terminados em regime de confinamento (ANUALPEC, 2012).

Sob esse sistema, com a reduzida área de criação dos bovinos, ocorre o comprometimento das atividades básicas desempenhadas por estes animais como deitar, levantar, alimentar-se afastado de seus companheiros de rebanho (Broom & Fraser, 2010). De acordo com estes autores em sistemas de criação extensiva a distância mantida entre touros em pastejo é em média 25 m. No entanto, sob mudanças abruptas de ambiente e mistura de grupos desconhecidos em piquetes, surgem interações agonísticas e comportamento de sodomia, gerando uma nova ordem social (TAYLOR et al., 1997).

Sodomia é o comportamento de monta entre machos que ocorre com frequência quando animais jovens ou adultos são mantidos juntos em grupos homossexuais. Este é considerado um comportamento anormal, pois, não tem finalidade reprodutiva (BROOM & FRASER, 2010).

As principais medidas utilizadas para minimizar a incidência desse comportamento são: redução da taxa de lotação, evitar a entrada de novos animais no lote já formado e controle do número de animais no lote (BROOM & FRASER, 2010).

Como alternativa às técnicas citadas acima se buscou no presente estudo realizar a prevenção e/ou tratamento da sodomia com o uso de princípios homeopáticos. A homeopatia é uma ciência da saúde que propõe abordagem clínica e terapêutica para o tratamento do indivíduo doente, desenvolvida por Christian Friedrich Samuel Hahnemann no final do século XVIII, que foi também quem primeiro a empregou em animais (Kent, 1993). Pode ser empregada no controle, assim como na prevenção de diversas afecções. Ela aplica-se tanto a animais de companhia, como de produção, e vem sendo adotada com mais frequência em sistemas de manejo orgânico ou biodinâmico. Desta forma, buscou-se verificar o efeito da utilização de um bionúcleo

homeopático à base de Chamomila e Artemísia sobre o comportamento de sodomia de machos bovinos mestiços inteiros mantidos em sistema de confinamento.

Material e Métodos

Foram mantidos em confinamento 225 bovinos mestiços machos inteiros, no município de Sidrolândia - MS (20°55'55" S e 54°57'39"W), que apresentaram peso médio inicial de 385 kg e idade entre 24 e 36 meses.

Os bovinos foram randomizados de acordo com o peso, em um delineamento inteiramente casualizado em quatro tratamentos, distribuídos de acordo com o apresentado no Quadro 1. Os lotes experimentais apresentavam-se em linha e a distribuição dos tratamentos deu-se pela viabilização do manejo, em que, o grupo controle ficou no piquete que primeiro recebia a ração e em seguida o que recebeu apenas o veículo e então, os grupos tratados com homeopatia, de forma que não houvesse contaminação pelo bionúcleo homeopático nos lotes não tratados.

Quadro 1. Distribuição dos animais experimentais e metodologia de oferta dos produtos nos tratamentos com e sem homeopatia

Tratamentos	Dose	N
Controle (C)	0 g	62
Veículo (V)	10 g/cab/dia de carbonato de cálcio	60
Homeopatia 1 (HOM1)	10 g/cab/dia de (Confinasigo®)*	52
Homeopatia 2 (HOM2)	20 g/cab/dia (Confinasigo®)*	51

* associação de *Matricaria recutita* e *Artemisia vulgaris*

O experimento compreendeu um período de 12 semanas de confinamento, durante a primavera, nos meses de setembro a novembro. Após três dias do início do confinamento os animais passaram a receber o bionúcleo homeopático, por um período de nove semanas, de setembro ao início de novembro. Simultaneamente ao fornecimento da homeopatia iniciaram-se as observações comportamentais,

semanalmente nas primeiras cinco semanas (1 – 5) e após as 7^a e 9^a semanas quinzenalmente, totalizando sete registros observacionais (Figura 1).

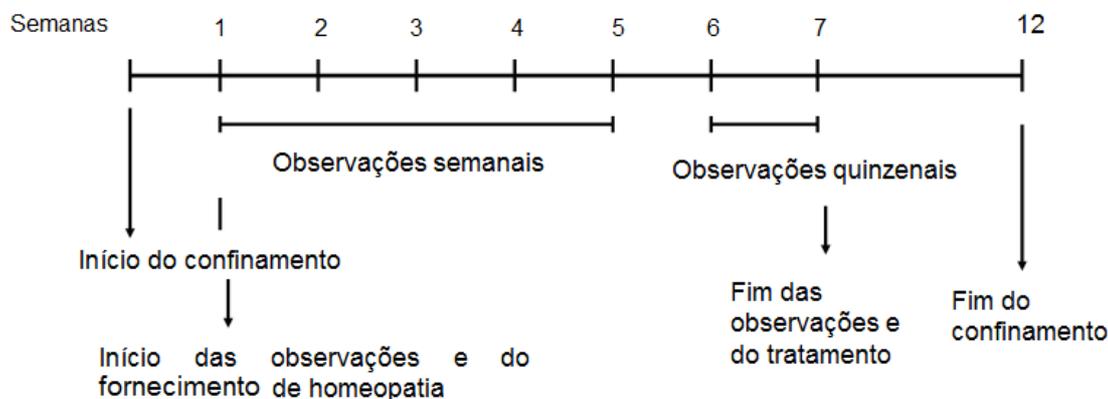


Figura 1. Cronograma experimental adotado para avaliação do efeito do bionúcleo homeopático sobre o desempenho e comportamento sócio-sexual de bovinos mestiços machos inteiros numa propriedade rural em Sidrolândia, MS.

Os animais receberam dieta padrão, com 82% de concentrado, 18% de volumoso, constituído de 68,35% de farelo de milho, 10% de caroço de algodão, 18% bagaço de cana, 2,10% de sal mineral e 1,55% uréia. A oferta de alimento ocorreu às 7, 13 e 17 h.

A escolha dos componentes homeopáticos baseou-se no Tratado de Matéria Médica Homeopática III (VIJNOVSKY, 1992). Para a característica comportamental de sodomia, associada à relação de submissão, os princípios indicados foram a Chamomila (*Matricaria recutita*) associada à Artemísia (*Artemisia vulgaris*), que compõem o bionúcleo Confinasigo[®] (Sigo Procedimentos Homeopáticos Ltda.). A utilização de mais de um componente homeopático no mesmo produto seguiu a escola homeopática do complexismo, a qual prescreve dois ou mais princípios (LOPES, 2004), e o princípio do *Genius epidemius* criado por Hahnemann para tratar um grupo de animais como um único indivíduo (ARENALES, 2002).

O bionúcleo homeopático e a ração eram homogeneizados, para cada tratamento, em baldes, e após esta mistura era depositada sobre a ração previamente distribuída no

cocho e a seguir misturada com garfo. Os animais foram mantidos inicialmente sob taxa de lotação média de 30 m², com 0,46 m lineares de cocho / animal.

Foram realizadas observações de comportamento sócio-sexual semanalmente (SEM 1, ... SEM 7), das 6 h às 18 h, por quatro observadores previamente treinados que se agruparam aos pares. As duplas revezavam-se a cada hora ficando dois lotes sob responsabilidade de cada observador. As observações foram diretas por *scan*, contínuas no tempo (10 minutos de observação do lote com 10 minutos de intervalo até uma nova observação).

As variáveis comportamentais foram definidas com base em um pré-experimento, durante o qual registraram os comportamentos sócio-sexuais realizados pelos animais confinados, período no qual também os observadores foram treinados. Os eventos comportamentais registrados foram:

- Monta (MT) - quando um animal posicionava os seus membros anteriores sobre o posterior do outro realizando o abraço pélvico;
- Tentativa de monta (TM) - o indivíduo retirava os anteriores do chão, saltando sobre o posterior do outro sem, no entanto, realizar o abraço pélvico;
- Fuga de monta (FUGMT) - deslocamento do animal no ato da monta não se deixando montar;
- Cabeçada (CAB) - é um duro golpe com a fronte dirigido para o costado e ou flanco e ou garupa (BOUISSOU et al., 2001);
- Choques de cabeça com cabeça (CHQCAB) - luta entre o gado dada por cabeça a cabeça seguido de cabeça para o pescoço (BOUISSOU et al., 2001);

- Cabeça-Cabeça (CABCAB) - o animal apresenta-se lateralmente, com a cabeça e a coluna arqueadas e os membros posteriores avançados, mostrando o seu maior perfil (BOUISSOU et al., 2001) e
- Reflexo de *Flehmen* (RF) - é a eversão do lábio superior com ligeira abertura labial, aumentando a capacidade do animal em captar agentes quimio-estimulantes voláteis (JACOBS et al., 1980).

As frequências dos eventos comportamentais registrados ao longo do dia foram agrupadas de três em três horas, originando quatro momentos: 6-9, 9-12, 12-15 e 15-18 horas (MOM 1, 2, 3 e 4, respectivamente). As variáveis TM e MT foram somadas e criou-se a variável Sodomia (SOD).

As variáveis comportamentais foram expressas em frequência média por momento. A análise estatística foi realizada considerando-se como variáveis dependentes os eventos comportamentais, antes e depois da oferta do bionúcleo e os efeitos fixos de tratamento (TMT), semana de coleta dos dados (SEM) e momento do dia (MOM). Os eventos comportamentais foram comparados por meio de teste de Friedman no tempo (SIEGEL & CASTELLAN Jr., 2006). As variáveis paramétricas foram submetidas à análise de variância para medidas repetidas comparando-se os diferentes momentos, antes e depois da oferta do Bionúcleo, pelo teste de t de *Student* com probabilidade de 5% de significância (SAMPAIO, 2008).

Resultados e Discussão

Dentre os lotes dos animais tratados houve diferença significativa para peso inicial e final e ganho de peso. Os lotes de maior peso inicial e final eram HOM2, HOM1, veículo e controle respectivamente. O ganho de peso foi menor nos lotes mais pesados (Tabela 1). Para bovinos, peso inicial elevado, implica em menor desenvolvimento de massa corporal devido a curva de crescimento muscular ter

alcançado seu limiar máximo que ocorre até a puberdade, iniciando então a deposição de gordura, um crescimento desacelerado (BIANCHINI, 2008).

Tabela 1. Efeito do uso de bionúcleo homeopático a base de camomila e artemísia sobre o Desempenho de bovinos mestiços em confinamento de acordo com tratamento, em Sidrolândia – MS (média ± desvio padrão)

<i>Tratamento</i>	<i>Peso inicial</i>	<i>Peso final</i>	<i>Ganho de Peso</i>
Controle	360,73 ± 40,94 ^c	482,12 ± 45,19 ^b	121,38 ± 27,41 ^a
Veiculo	381,74 ± 37,19 ^b	495,76 ± 36,64 ^{a,b}	114,02 ± 34,62 ^a
HOM1	395,25 ± 35,40 ^{a,b}	507,63 ± 33,79 ^a	112,38 ± 33,37 ^a
HOM2	406,76 ± 48,28 ^a	506,61 ± 47,03 ^a	99,84 ± 26,55 ^b
GERAL	384,80 ± 44,01	497,16 ± 42,21	112,36 ± 31,42

Homeopatia 1 (HOM1) – dose do produto homeopático calculada para 10g/animal; Homeopatia 2 (HOM2) – dobro da dose da HOM1 Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de t de Student (p<0,05)

Para ganho médio diário (GMD) verificou-se diferença significativa no lote HOM1 (p<0,05), estes animais também alcançaram peso de abate em menor tempo de confinamento (Tabela 2).

Tabela 2. Efeito do uso de bionúcleo homeopático a base de Chamomila e Artemísia sobre o desempenho de bovinos mestiços em confinamento de acordo com o tratamento, em Sidrolândia – MS (média ± desvio padrão)

<i>Tratamento</i>	<i>GMD</i>	<i>REND carcaça</i>	<i>Tempo de confinamento</i>
Controle	1,276 ± 0,293 ^c	49,86 ± 0,94 ^{b,c}	95,35 ± 5,51 ^a
Veiculo	1,427 ± 0,263 ^b	49,55 ± 1,40 ^c	80,02 ± 19,31 ^b
HOM1	1,583 ± 0,297 ^a	50,21 ± 1,83 ^{a,b}	73,38 ± 15,76 ^c
HOM2	1,384 ± 0,251 ^b	50,69 ± 1,75 ^a	71,80 ± 11,66 ^c
GERAL	1,409 ± 0,295	50,05 ± 1,54	80,86 ± 16,81

Homeopatia 1 (HOM1) – dose do produto homeopático calculada para 10g/animal, Homeopatia 2 (HOM2) – dobro da dose, Ganho médio diário (GMD). (Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de t de Student p<0,05).

Em relação ao momento do dia houve diferença para os comportamentos de CHQCAB, CAB CAB, TM, FUGMT, MT e SOD (Figura 2). O CHQCAB foi maior no

início e final do dia. Para os demais comportamentos a frequência diária diferiu significativamente no horário de 06-09 em relação aos demais horários. Estes resultados são contrários aos achados por KLEMM et al. (1984) que afirmam ter observado comportamento constante durante todo o período diurno.

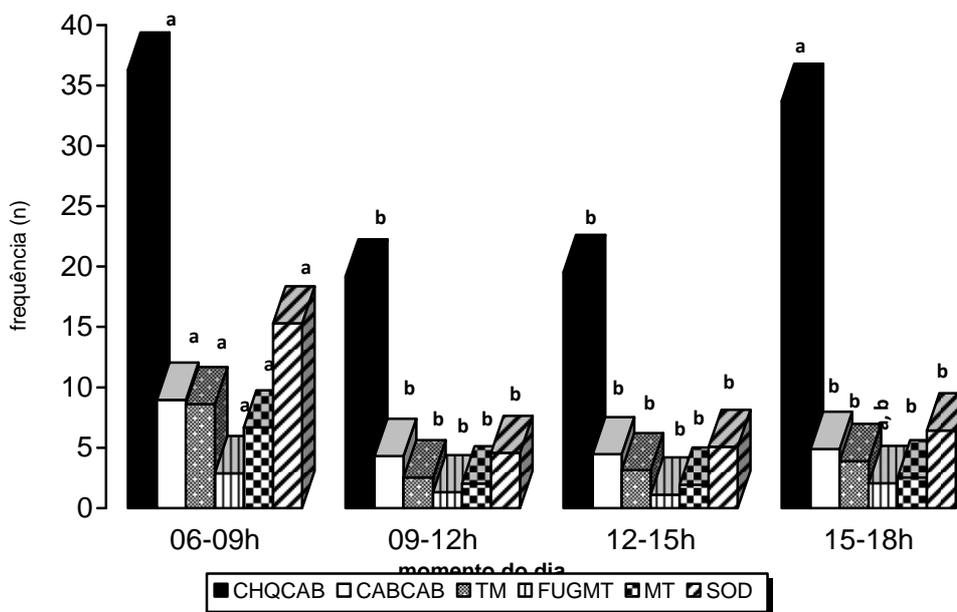


Figura 2. Frequência média de comportamentos de Choque de Cabeça (CHQCAB), Cabeça-Cabeça (CAB CAB), Tentativa De Montagem (TM), Fuga De Montagem (FUGMT), Montagem (MT) e Sodomias (SOD) de acordo com o momento do dia em lotes de machos mestiços inteiros, mantidos em sistema de confinamento sob o uso ou não de bionúcleo homeopático. (Letras diferentes indicam diferença significativa pelo teste de t de Student, $p < 0,05$).

Ao longo do confinamento observou-se variação dos comportamentos CHQCAB, CAB CAB, RF e SOD em função da variável independente da semana ($P < 0,01$). Todos estes comportamentos apresentaram variação significativa quando comparada a semana um e à dois, o aumento da expressão dos comportamentos pode estar relacionado com o agravamento homeopático que seria a maior expressão das afecções tratadas (KENT, 1993).

Após a semana dois houve queda gradual e estabilização dos comportamentos CAB CAB, RF e SOD. O CHQCAB passou a diminuir e estabilizar-se após a semana

quatro, (Figura 3). Esse resultado concorda com o encontrado por TAYLOR et al. (1997), que descrevem uma redução do comportamento de sodomia, com alta incidência nos primeiros dias de confinamento e queda gradual até o último dia.

A variável CABCAB aumentou significativamente na semana sete, esta variação não foi explicada pelo modelo estatístico e também não observou-se influência de fatores externos no local experimental que explicassem esta variação. Segundo PARANHOS da COSTA & COSTA e SILVA (2007) os lotes tendem a alcançar uma certa estabilidade social e mantê-la, somente desorganizando-se caso haja entrada de novos animais no grupo já estabilizado. É importante ressaltar que, durante o período de confinamento houve falta de água pela manhã nos lotes controle e veículo na semana 3 e, a inserção de lotes de fêmeas no piquete ao lado do local onde ocorria o experimento na semana 5, estes são fatores que podem ter influenciado no comportamento dos animais e por isso estas semanas foram eliminadas.

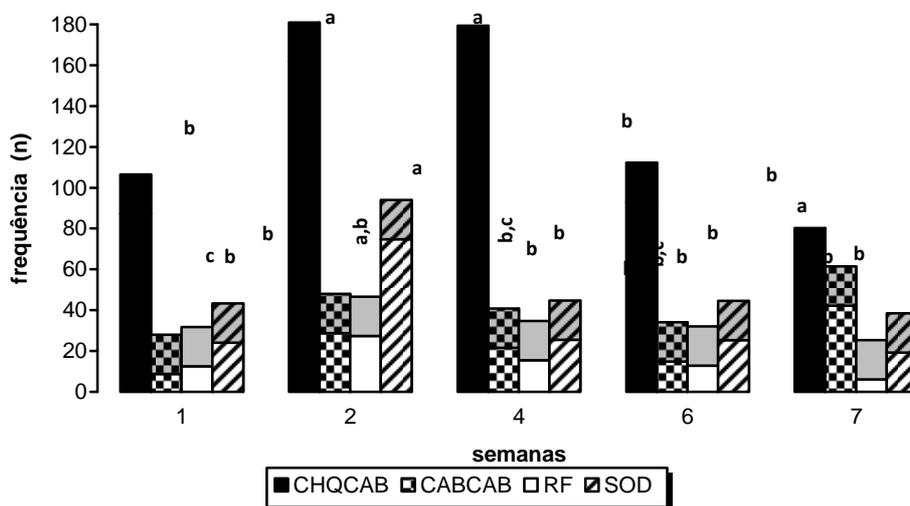


Figura 3. Frequência média semanal de comportamento de Choque De Cabeça (CHQCAB), Cabeça-Cabeça (CABCAB), Reflexo de *Flehmen* (RF) e Sodomia (SOD) de machos bovinos mestiços inteiros mantidos em sistema de confinamento sob o uso ou não de bionúcleo homeopático. (Letras diferentes indicam diferença significativa pelo teste de Duncan, $p < 0,05$).

Dentre os comportamentos analisados observou-se diferença significativa para as variáveis CABCAB e SOD entre tratamentos ($P < 0,05$). Para CABCAB os tratamentos

HOM1, HOM2 e veículo não diferiram do grupo controle. Para SOD, houve diferença significativa quando utilizou o tratamento com HOM1, Tabela 3.

Outra medida para reduzir a sodomia além do uso da homeopatia, seria a remoção de animais sodomizados para outro piquete (BROWER & KIRACOFÉ, 1978), porém isto resultaria em aumento de custo para manter uma área livre na propriedade para destinar estes animais.

Tabela 3. Efeito do uso de bionúcleo homeopático a base de Chamomila e Artemísia sobre o comportamento de CABCAB, TM e SOD de bovinos mestiços sob confinamento (média \pm desvio padrão)

<i>Tratamento</i>	<i>CABCAB</i>	<i>SOD</i>
Controle	6,11 \pm 0,97 ^{a,b}	9,04 \pm 1,16 ^{a,b}
Veículo	7,67 \pm 1,16 ^a	12,00 \pm 3,16 ^a
HOM1	4,68 \pm 1,24 ^b	4,00 \pm 0,86 ^c
HOM2	4,17 \pm 0,96 ^b	6,32 \pm 1,91 ^{b,c}

Cabeça-Cabeça (CABCAB) ; sodomia (SOD); Homeopatia 1 (HOM1) – dose do produto homeopático calculada para 10g/animal; Homeopatia 2 (HOM2) – dobro da dose da HOM1.

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo teste de t de Student ($p < 0,05$).

Conclusão

O uso do bionúcleo homeopático diminuiu significativamente a sodomia quando utilizada a HOM1 e HOM2, sendo mais viável economicamente o uso da HOM1.

Houve redução significativa do comportamento de cabeçada em função do tratamento com bionúcleo homeopático no decorrer das semanas.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Sigo Homeopatia, à Fundect pelo apoio financeiro, ao Confinamento Malibu e a Fazenda Santa Fé pelo apoio de infraestrutura e alojamento dos animais.

Comitê de Ética e Biossegurança

A manipulação dos animais durante a fase experimental foi aprovada em 14 de abril de 2011 pelo Comitê de Ética e Experimentação Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Protocolo 285/2010.

Referências

ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**. FNP Consultoria, Brasil, 2012. 540p.

ARENALES, M.D.C. **Homeopatia em gado de corte. In: I CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE, 1**, – via internet. p.1-11. 2002. Disponível em:

<http://www.arenales.com.br/biblioteca/HOMEOPATIA_EM_GADO_DE_CORTE.pdf

>.Acesso em: 14 ago. 2012.

BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; ARRIGONI, M.B.; JORGE, A.M.; MARTINS, C.I.; RODRIGUES, E. Crescimento e características de carcaça de bovinos superprecoces Nelore, Simental e mestiços. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, n.3, p.554-564, 2008.

BOUISSOU, M.F.; BOISSY, A.; LE NEINDRE, P.; VEISSIER, I. The Social Behaviour of Cattle. In: KEELING, L.J.; GONYOU, H.W. (Eds) **Social Behaviour in Farm Animals**. Nova York, CABI Publishing, Cap.5, P.113-135, 2001.

BROOM, D.M.; FRASER, A.F. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. 4.ed. Barueri, Manole. 2010. p.127-136, 2010.

BROWER, G.R.; KIRACOFÉ, O.H. Factors associated with the buller-steer syndrome. **Journal of Animal Science**, v.46, p.26-31, 1978.

JACOBS, V.L.; SIS, R.F.; CHENOWETH, P.J.; KLEMM, W.R.; SHERRY, C.T.; COPPOCH, C.E. Togue manipulation of the palate assists estrous detection in the bovine. **Theriogenology**, v.13, n.5, p.353-356, 1980.

KENT, J. T. **Filosofia Homeopática**, Curitiba: Editorial Nova Época, 1993, 248p.

KLEMM, W.R.; SHERRY, C.J.; SCHAKE, L.M.; SIS, R.F. Homosexual behaviour in feedlot steers: An aggression hypothesis. **Applied Animal Ethology**, v.11, p.187-195, 1984.

LOPES, E.G. **Homeopatia aplicada à parasitologia veterinária**. 13º Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária, Ouro Preto-MG. **Anais...** Ouro Preto v.13, p.150-155, 2004.

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.

SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. 3.ed. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária, 2008. 221p.

SIEGEL, S.; CASTELLAN Jr., N.J. **Estatística não paramétrica para ciências do comportamento**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 448 p.

TAYLOR, L.F.; BOOKER, C.W.; JIM, G.K.; GUICHON, P.T. Epidemiological investigation of buller steer syndrome (riding behavior) in a western Canada feedlot. **Australian Veterinary Journal**, v.75, n.1, p.45-51, 1997.

VIJNOVSKY, B. **Tratado de Matéria Medica Homeopatica III**. Buenos Aires, p. 422-437. 1992.