

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**CONTROLE DA SODOMIA EM BOVINOS MACHOS  
INTEIROS CONFINADOS COM USO DE MEDICAMENTO  
HOMEOPÁTICO**

Sydney Gonçalves Lopes

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Melissa Selaysim Di Campos

GOIÂNIA

2017



**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR  
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES  
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico:     Dissertação     Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

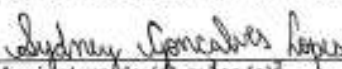
Nome completo do autor: Sydney Gonçalves Lopes

Título do trabalho: Controle da Sodomia em Bovinos Machos Inteiros Confinados com Uso de Medicamento Homeopático


3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

  
 Assinatura do (a) autor (a)<sup>2</sup>

Ciente e de acordo:

  
 Assinatura do (a) orientador (a)<sup>2</sup>

Data: 10 / 06 / 2019

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;

SYDNEY GONÇALVES LOPES

**CONTROLE DA SODOMIA EM BOVINOS MACHOS  
INTEIROS CONFINADOS COM USO DE MEDICAMENTO  
HOMEOPÁTICO**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de mestre em Zootecnia junto à Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás.

**Área de concentração:**

Produção Animal

**Linha de Pesquisa:**

Inter-relações entre manejo sanitário, bem-estar e produção animal

**Orientadora:**

Prof. Dr<sup>a</sup>. Melissa Selaysim Di  
Campos/EVZ

**Comitê de Orientação:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alessandra Gimenez  
Mascarenhas/EVZ

Prof. Dr. Paulo Hellmeister Filho/EVZ

GOIÂNIA

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Goncalves Lopes, Sydney

Controle da Sodomia em Bovinos Machos Inteiros Confinados com Uso de Medicamento Homeopático [manuscrito] / Sydney Goncalves Lopes. - 2017.  
xiv, 53 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. Melissa Selaysim Di Campos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ), Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Goiânia, 2017.

Bibliografia.

Inclui abreviaturas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

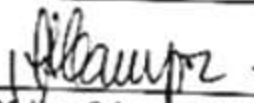
1. Bois. 2. Distúrbio comportamental. 3. Homeopatia. 4. Terminação. I. Selaysim Di Campos, Melissa, orient. II. Título.

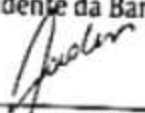
CDU 591.5

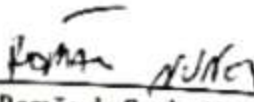
1 ATA NÚMERO 43 DA SESSÃO DE JULGAMENTO DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE  
2 MESTRADO DO (A) ALUNO **Sydney Gonçalves Lopes** do Programa de Pós-Graduação em  
3 Zootecnia da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Aos  
4 10/04/2017, a partir das 08h00min na sala de Reuniões do Departamento de Zootecnia  
5 da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, nesta Capital,  
6 realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada "**Controle da sodomia  
7 em bovinos machos inteiros confinados com uso de medicamento homeopático**",  
8 apresentado para obtenção do título de **Mestre em Zootecnia**, junto à área de  
9 Concentração: Produção Animal. Os trabalhos foram instalados pelo (a) Presidente da  
10 Comissão Julgadora, Orientador (a) **Prof. Dr. Melissa Selysim Di Campos**, com a  
11 participação dos demais membros da Banca Examinadora, **Prof. Dr. Rodrigo Zaiden  
12 Taveira - UEG/GO** e **Prof. Dr. Romão da Cunha Nunes**. Iniciando os trabalhos, a  
13 Presidente concedeu a palavra ao (a) candidato (a) **Sydney Gonçalves Lopes**, para  
14 exposição em **QUARENTA MINUTOS** do seu trabalho. A seguir, o senhor Presidente  
15 concedeu a palavra, pela ordem, aos demais membros da banca, os quais passaram a  
16 arguir o (a) candidato (a), durante o prazo máximo de **VINTE MINUTOS**, assegurando-se  
17 ao mesmo, igual prazo para responder aos Senhores Membros da Banca Examinadora.  
18 Ultimada a arguição, que se desenvolveu nos termos regimentais, a Comissão, em sessão  
19 secreta, expressou seu julgamento, considerando o(a) candidato (a) **APROVADO**  
20 (aprovado/reprovado) pelos seus membros. Proclamados os resultados da Banca  
21 Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar lavrou-se a presente ata que,  
22 após lida e achada conforme vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

23 A Banca Examinadora aprovou a seguinte modificação no título da dissertação:

24  
25  
26  
27  
28

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Melissa Selysim Di Campos  
(Presidente da Banca)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Rodrigo Zaiden Taveira - UEG/GO

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Romão da Cunha Nunes

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, ao Pai Celestial pela vida e a Jesus Cristo pela oportunidade de realizar mais um sonho.

A minha esposa, Jessica Santana de Oliveira Pires Lopes por todo empenho, cuidado e dedicação. Essa conquista é nossa, meu amor.

Aos meus pais Wilmar Ferreira Lopes e Leontina Gonçalves Lopes que sempre me incentivaram quanto os estudos e deram total apoio quando ingressei no mestrado.

A Universidade Federal de Goiás (UFG), ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZ) e aos professores que somaram a minha formação de mestre.

Ao Professor Dr. Romão da Cunha Nunes meu mentor, conselheiro, orientador, amigo e guardião, eu presto minha solene gratidão pela prestabilidade e generosidade no decorrer desta dissertação, bem como na expansão do conhecimento na área de homeopatia. O senhor contribui muito a minha vida profissional.

A orientadora Professora Dra Melissa Selaysim Di Campos pelos conselhos e amizade. Se hoje eu estou aqui foi porque um dia você me convidou para trabalhar contigo, e aos poucos as portas foram abertas.

Aos meus coorientadores Dr. Paulo Hellmeister Filho e Dra Alessandra Gimenez Mascarenhas, pelos ensinamentos e pelas considerações sobre o trabalho que desenvolvemos.

Ao professor Dr. Emmanuel Arnhold pela ajuda com as análises estatísticas e também, a professora Nadja Suzana Mogica Leandro que me ajudou a entender melhor o porquê da estatística utilizada.

À instituição CAPES pela concessão da bolsa.

À empresa Bos Homeopatia, profundamente, pela parceria realizada durante o projeto de pesquisa. Muito obrigado pelo

fornecimento do produto Bos Libido/ Sodomia e pelo apoio nas viagens e estadias para promoção do estudo.

Especialmente, ao meu mestre, chefe e amigo Claudio Tadeu Lopes da Silva que apoiou e participou ativamente no desenvolvimento da pesquisa. Seus conselhos e amizade estarão sempre vivos em minha memória.

Ao Professor Dr. Albenones José de Mesquita que permitiu que o experimento fosse conduzido em sua propriedade. Muito obrigado por ter nos acolhido tão bem em sua casa.

Aos amigos André Carneiro, Guilherme Medeiros, Izabela Cruvinel, Lorena Mota, Marcus Vinícius Garcia e Renata Vaz, pelo incentivo durante a realização do mestrado e amizade. Passamos momentos inesquecíveis juntos.

Obrigado a todos!

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	X
LISTA DE TABELAS .....	XII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....	XIII
RESUMO .....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. COMPORTAMENTO DE BOVINOS DE CORTE CONFINADOS .....	16
2.1. Comportamento Básico .....	17
2.2. Comportamento Social .....	18
2.2.1. Interações agonísticas .....	20
2.3. Comportamento Homossexual.....	22
2.3.1. Causas fisiológicas da homossexualidade .....	233
2.3.2. Influência ambiental na homossexualidade .....	24
3. HOMEOPATIA ANIMAL .....	26
3.1. Histórico e Fundamentos da Homeopatia.....	26
3.2. Farmacotécnica Homeopática .....	27
3.3. Homeopatia no Tratamento do Rebanho .....	28
4. OBJETIVO .....	30
5. MATERIAL E MÉTODOS .....	31
5.1. Local e Animais.....	31
5.2. Tratamentos e Condução do Experimento .....	31
5.3 Avaliações Comportamentais e Desempenho .....	33
5.4 Análise Estatística .....	35

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	36
6.1. Comportamento Básico .....	36
6.2. Comportamento Social .....	38
6.3. Comportamento Homossexual.....	41
6.4. Desempenho .....	45
7. CONCLUSÃO .....	47
8. REFERÊNCIAS .....	48

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - Tipos de hierarquias sociais.....19
- FIGURA 2 - Cronograma utilizado para avaliação dos comportamentos básicos, homossexuais e agonísticos de bovinos Nelores machos inteiros confinados com uso do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo na Fazenda São Domingos, Porangatu, Goiás. ....32
- FIGURA 3 - Horário de observação comportamental realizado no final de semana de bovinos machos inteiros confinados com uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo na Fazenda São Domingos, Porangatu, Goiás. ....33
- FIGURA 4 - Número de ocorrências do comportamento de Choque de cabeça (CHQCAB) e *Display* durante avaliações semanais de machos bovinos inteiros em confinamento sob o uso ou não de medicamento homeopático. ....40
- FIGURA 5 - Frequência média diária do comportamento de Cabeçada (CAB), Choque de cabeça (CHQCAB) e *Display* de machos bovinos inteiros mantidos em sistema de confinamento. ....41
- FIGURA 6 - Número de ocorrências dos comportamentos de Sodomia (SOD), Fuga de Monta (FUGMT) e Reflexo de *Flehmen* (FH) durante avaliações semanais de machos bovinos inteiros em confinamento sob o uso ou não de medicamento homeopático. ....44
- FIGURA 7 - Frequência média diária do comportamento de Sodomia (SOD), Fuga de Monta (FUGMT), Masturbação (MAST) e Reflexo de *Flehmen* (FH) de machos bovinos inteiros mantidos em sistema de confinamento. ....45

## LISTA DE TABELAS

- TABELA 1- Etograma dos comportamentos básicos, homossexuais e agonísticos de bovinos Nelores machos inteiros confinados na Fazenda São Domingos, Porangatu, Goiás.....34
- TABELA 2 - Efeito do uso do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento de Animal Bebendo ou Comendo (ABC), Animal Deitado (AD), Animal em Pé (AP) de bovinos em sistema de confinamento.....36
- TABELA 3 - Efeito do uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento de Cabeçada (CAB), Choque de cabeça (CHQCAB) e *Display* de bovinos em sistema de confinamento...38
- TABELA 4 - Efeito do uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento de Sodomia (SOD), Fuga de Monta (FUGMT), Masturbação (MAST) e Reflexo de *Flehmen* (RF) de bovinos machos em sistema de confinamento.....42
- TABELA 5 - Desempenho de bovinos Nelores machos inteiros com uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo mantidos em sistema de confinamento.....46

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ABC	- Animal Bebendo ou Comendo
AD	- Animal Deitado
ANOVA	- Análise de Variância
AP	- Animal em Pé
APOM	- Área Pré-Óptica Medial
CAB	- Cabeçada
CH	- Centesimal Hahnemanniana
CHQCAB	- Choque de Cabeça
DH	- Decimal Hering
EPM	- Erro Padrão da Média
FUGMT	- Fuga de Monta
LM	- Cinquenta Milsimal
MAO - A	- Monoamino-Oxidase tipo A
MAST	- Masturbação
MT	- Monta
NREM	- Non-Rapid Eye Moviment
NSD	- Núcleo Sexual Dimórfico
REM	- Rapid Eye Moviment
RF	- Reflexo de <i>Flehmen</i>
SOD	- Sodomia
T1	- Tratamento controle
T2	- Tratamento com medicamento homeopático
TM	- Tentativa de Monta
XVIII	- 18

## RESUMO

O número de bovinos terminados em sistemas de confinamento e semiconfinamento é maior no período da entressafra, e quando se encerra os animais aumenta a incidência de comportamento sodomia entre os machos inteiros. Objetivou-se avaliar o efeito do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento homossexual, social e básico junto ao desempenho de bovinos Nelores machos inteiros terminados em sistema de confinamento. Foram selecionados 100 bovinos Nelores mestiços inteiros com idade média de 25 meses. Os resultados comportamentais foram submetidos à análise de variância (ANOVA) em delineamento de blocos ao acaso com medida repetida no tempo, avaliando os efeitos de tratamento e momentos do dia, sendo que os blocos constituíram quatro repetições das quatro semanas avaliadas. Quanto o desempenho, os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado em dois tratamentos: T1 tratamento controle, sem medicamento homeopático e T2 tratamento com medicamento homeopático. As observações de comportamento básico, social e homossexual foram feitas por um observador treinado que registrou o comportamento do grupo baseado em etograma. Foram feitas quatro observações por final de semana, começando no sábado à tarde e finalizando no domingo de manhã, com duração de duas horas cada, às 13h30min, 17h30min, 05h30min e às 09h00min, perfazendo um total de 8 horas por final de semana, totalizando 192 registros observacionais durante o período experimental. O medicamento homeopático Bos Libido/ Sodomia foi misturado à ração, 40g/dia/animal. Foi avaliado ainda o desempenho dos animais. Os resultados mostraram que não houve interação ( $p < 0,05$ ) entre o uso do medicamento homeopático e o período do dia para nenhum dos comportamentos avaliados. Os animais do T2 passaram 46,5% do tempo deitados enquanto os animais do T1 apenas 36,7%. Os animais do T1 gastaram muito tempo com o *display* enquanto os do T2 economizaram energia. As variáveis do comportamento sexual SOD, FUGMT e RF apresentaram diferença entre os tratamentos, e a média das ocorrências foi de 24,7 e 6,1 para SOD; 7,0 e 1,8 para FUGMT; e 13,1 e 4,8 para RF no T1 e T2, respectivamente. O medicamento homeopático reduziu a sodomia e melhorou o comportamento agonístico e básico dos animais. Contudo, não houve diferença significativa no desempenho.

**Palavras-chave:** bois, distúrbio comportamental, homeopatia, terminação

## ABSTRACT

The amount of beef cattle finishing in feedlot or semi-feedlot is higher in the off season, and when the animals are closed together the incidence of buller-steer syndrome increases. The purpose of the study was to evaluate the effect of the homeopathic medicine with *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrogen and Hypothalamus on homosexual, social and basic behaviors and performance of Nellore bulls finished in feedlot system. 100 crossbred bulls Nellore with 25 months age an average was selected. Behavioral results were submitted to variance analysis (ANOVA) in random design blocks with repeated measure at the time, evaluating treatment effects and times of day, and the blocks were four repetitions of the four evaluated weeks. As for performance, the animals were distributed in completely randomized design in two treatments: T1 control treatment, without homeopathic medicine and T2: homeopathic treatment. Observations of basic, social and sexual behavior were made by a trained observer who recorded the group behavior based in etograma. Four observations were made in weekend, starting on Saturday afternoon and ending Sunday morning, with 2 hours duration per observation, at 1:30 pm, 5:30 pm, 5:30 and 9:00, and so a total of 8 hours per weekend, totaling 192 observational records during the trial period. The homeopathic medicine Bos Libido/Sodomia was mixed with kibble, 40 g/day/animal. Also, the performance was evaluated. Results showed no interaction ( $p < 0.05$ ) between the use of homeopathic medicine and the day period for any observed behaviors. Animals of T2 spent 46.5% of the time lying down while the animals of T1 only 36.7%. Animals of T1 spent a lot of time with the *display* while the T2 saved energy. Sexual behavior variables of SOD, FUGMT and RF showed difference between treatments, and the occurrence average was 24.7 and 6.1 to SOD; 7.0 and 1.8 to FUGMT; and 13.1 and 4.8 to RF in T1 and T2, respectively. The homeopathic medicine reduced the buller-steer syndrome and improved agonistic and basic behavior. However, there was no significant difference in performance.

**Keywords:** ox, behavioral disorder, homeopathy, finishing

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil, quando comparado aos principais países produtores de bovinos de corte, se destaca mundialmente em relação ao tamanho dos rebanhos e a comercialização de seus produtos. Na região Centro-oeste nos últimos anos tem sido observado uma ampliação da pecuária bovina, principalmente com a criação de bovinos terminados em sistemas de confinamento e semiconfinamento no período da entressafra, do mês de maio a novembro<sup>1</sup>. Apesar do confinamento, a maioria dos produtores está optando por não castrar esses animais, com o intuito de melhorar o ganho de peso, bem-estar e qualidade de carcaça<sup>2</sup>.

No entanto, devidos às mudanças repentinas com a retirada do pasto e o confinamento<sup>3</sup>, aliada a outros fatores como a lotação, temperatura e a alimentação em cochos, os bois, principalmente os inteiros, ficam estressados e podem apresentar algumas estereotípias, como a sodomia<sup>4</sup>. A sodomia é um distúrbio comportamental em que animais do mesmo sexo são montados e cavalgados por seus companheiros<sup>5,6</sup>. Devido a alta taxa de lotação no confinamento durante a organização social de machos, esse problema sócio-sexual é comum<sup>7, 8</sup>.

Para se reduzir a incidência desse desvio de comportamento, as principais medidas adotadas são a retirada dos animais sodomizados do lote, não permitir a entrada de novos animais no lote formado e, controlar o número de animais no piquete<sup>7</sup>. No entanto essas alternativas muitas vezes podem elevar o custo de produção ou são inviáveis economicamente.

Como alternativa a esse problema, tem se utilizado medicamentos homeopáticos no controle da sodomia no rebanho<sup>4</sup>. A homeopatia é uma ciência da saúde fundamentada por Christian Friedrich Samuel Hahnemann, no final do século XVIII, que propõe uma abordagem clínica e terapêutica para o tratamento do indivíduo doente<sup>9</sup>. Essa ciência pode ser usada tanto no tratamento, como na prevenção de diversas afecções. Esta aplica-se aos animais de companhia e produção, e vem sendo fortemente utilizada em sistemas de manejo orgânico ou biodinâmico<sup>10</sup>. Embora o medicamento da pesquisa esteja sendo utilizado comercialmente nos rebanhos, não existem estudos científicos que comprovem sua ação no controle da sodomia.

## 2. COMPORTAMENTO DE BOVINOS DE CORTE CONFINADOS

O comportamento animal é observado pelo homem desde os primórdios, especialmente porque naquela época, obter conhecimento sobre os padrões comportamentais dos animais era importante para defender-se e caçá-los, e com essa compreensão mais tarde deu-se início a domesticação e criação de animais para benefícios humanos<sup>11</sup>.

Na natureza, os bovinos como a maioria dos herbívoros usam o comportamento gregário como estratégia para aumentar a chance de sobrevivência<sup>12</sup>. Por se encontrarem na posição de presas, a vida em grupo facilita vantagens como: a identificação de riscos eminentes, o encontro de parceiros sexuais, fontes de alimentos, dentre outras<sup>13</sup>. Conquanto, em um grupo maior de indivíduos surgem desafios por meio da competição por recursos como água, alimento e espaço<sup>8</sup>.

O confinamento de bovinos de corte é um sistema de criação em lotes encerrados em piquetes ou currais de áreas restritas, e o fornecimento total da dieta do animal no cocho, que pode ser formado pela combinação de volumoso e alimento concentrado<sup>3</sup>. No Brasil, o sistema é adotado na fase de terminação, precedendo ao abate do animal, cujo objetivo é promover um acabamento da carcaça que será comercializada. Normalmente, é conduzido durante a época seca do ano, por ser o período de escassez de forragem para pastejo<sup>1</sup>.

No confinamento a estrutura social é drasticamente alterada, pois a composição dos lotes é feita de animais do mesmo sexo, idade e estado fisiológico<sup>8</sup>. Por meio da intensificação do sistema de produção que não tende a regredir, a adoção de sistemas de manejo de gado de corte que minimizam o estresse aos animais tem produzido carne de melhor qualidade e com maiores taxas de retorno ao abate<sup>7</sup>. Assim, a consciência da etologia social é altamente lucrativa aos produtores de bovinos.

## 2.1. Comportamento Básico

Semelhante ao comportamento básico na natureza, em confinamento os bovinos realizam os atos de comer, beber, ruminar, descansar, dormir e locomover; não obstante, com maior limitação do espaço<sup>7</sup>.

Comer refere-se aos aspectos comportamentais do processo de alimentação e nutrição. Na natureza, a busca e seleção de alimentos é uma tarefa longa que dura de oito a nove horas de pastoreio por dia<sup>14</sup>, sendo realizada principalmente durante o nascer e pôr do sol<sup>15</sup>. Os bovinos quando mantidos em confinamento tendem a descansar mais, visto que gastam menos tempo em busca de alimentos<sup>11</sup>. No entanto, devido à lotação no curral, eles aumentam a competição para chegar mais rápido a comida que é servida em cochos. Aspectos como clima, condição de dentes, concorrência e qualidade dos alimentos também afetam o comportamento alimentar. Geralmente, o consumo de ração tem uma relação inversa com a temperatura e durante circunstâncias normais, um aumento de temperatura provoca um menor consumo de ração<sup>3</sup>.

Um fator indispensável à sobrevivência e bem-estar dos animais é a ingestão de água. O corpo de um bovino tem entre 50 a 60% de água, e por dia um animal adulto consome em torno de 50 litros de água<sup>16</sup>. O comportamento natural de um boi é mergulhar o focinho de três a quatro centímetros na água com um ângulo de aproximadamente 60 graus, e com as narinas acima da superfície o animal engole a água sem levantar a cabeça<sup>17</sup>. Os fatores que afetam o consumo de água são ingestão de matéria seca, temperatura, precipitação, umidade, temperatura da água, sol e ingestão de sódio<sup>15</sup>.

O comportamento de ruminação em bovinos é natural e o processo envolve a quebra de alimentos a fim de torna-los a atravessar o canal da digestão. A ruminação melhora o contato das bactérias com o substrato e promove a fermentação. Alterações na ruminação podem apresentar sinais de doença<sup>15</sup>. O bovino normalmente passa de seis a sete horas por dia ruminando e cada período leva cerca de 50 minutos. Quando o gado rumina, torna-se sonolento e seu estado de alerta é reduzido. Apesar de ruminar preferencialmente deitado, o animal pode fazer outras atividades enquanto rumina como andar, coçar, urinar, e defecar<sup>18</sup>. A ruminação pode ser influenciada por motivos nutricionais, como por exemplo, a qualidade da forragem, a digestibilidade dos alimentos e ingestão de FDN<sup>19</sup>.

Dormir é um comportamento descrito como o descansar do corpo e dos movimentos oculares, no entanto, as posições de descanso não são bem definidas. Bovinos adultos dormem por volta de quatro horas, mas podem estar sonolentos por até oito horas<sup>20</sup>. Naturalmente, o gado dorme quando está deitado<sup>15</sup>.

A locomoção não é um único movimento, e a movimentação de partes do corpo, como a cabeça e pescoço estão incluídos na locomoção. O bovino, naturalmente se move pra frente e para trás, no entanto o movimento lateral significa medo ou restrição física. Estudos mostram que bovinos passam mais tempo andando no pasto do que em celeiros, confinamentos, e free-stall<sup>21</sup>. Essa diferença de comportamento pode ser maior se os bovinos enfrentam dificuldades na estrutura das instalações como piso escorregadio, lama, declividade acentuada, rugosidade da superfície e outros<sup>15</sup>.

## **2.2. Comportamento Social**

Os espaços físico e social dos bovinos devem ser atendidos, visto que quando forçados a se isolarem do rebanho tornam-se estressados. Nesse contexto, os animais que outrora tinham sua hierarquia estabelecida no pasto, ao serem introduzidos no confinamento terão que disputar novamente pela condição de dominância<sup>12</sup>.

O espaço dentro do piquete é fundamental, porque ainda que haja muitos bovinos, a agressividade pode ser reduzida, pois o animal dominado tem capacidade de se afastar do agressor, diminuindo a competição<sup>5</sup>. No Brasil, adota-se a densidade entre 10 e 12 m<sup>2</sup>/ cabeça, e a quantidade de animais por curral não deve ultrapassar a 120 animais, pois o bovino tem dificuldade em encontrar seu “status” quando há muitos indivíduos em único lote. Caso não seja respeitado o número de animais no curral, a hierarquia de dominância fica comprometida, correndo o risco de demorar ou até mesmo de não haver a sua formação, e isso aumenta a competição entre os animais, com reflexos negativos no desempenho individual, levando a heterogeneidade do lote<sup>13</sup>.

A instituição da hierarquia de dominância nos grupos acontece por competição, e é o produto de interações agressivas entre os animais de um mesmo grupo, determinando quem terá prioridade em certo recurso, por exemplo, no

acesso a comida, água, sombra, e outros<sup>11</sup>. O propósito desse sistema social é reduzir a frequência de lutas entre os animais encerrados juntos. Os confrontos para formar a hierarquia levam muitas horas, e para bovinos essa duração é de aproximadamente 26 horas, mas depende principalmente do tamanho do grupo<sup>22</sup>.

Os fatores que definem a posição na hierarquia são peso, idade, tamanho, sexo, relações familiares, tempo no grupo, raça, presença de chifres e outros<sup>12</sup>. Três tipos de hierarquias sociais se destacam no agrupamento de bovinos em confinamento<sup>11</sup>. A hierarquia linear é comum em pequenos grupos, com menos de 10 animais. A hierarquia triangular é observada frequentemente em grupos de animais muito homogêneos com aproximadamente a mesma idade, tamanho, sexo e peso, e que são agrupados em números moderados. O último tipo de hierarquia social é a hierarquia complexa, muito vista em grupos grandes. Nela, normalmente existem várias relações triangulares, sendo algumas difíceis de mensurar porque existem vários indivíduos que não interagem entre si, e sua posição em relação aos outros é desconhecida<sup>22</sup>. A Figura 1 demonstra os três tipos de hierarquias.

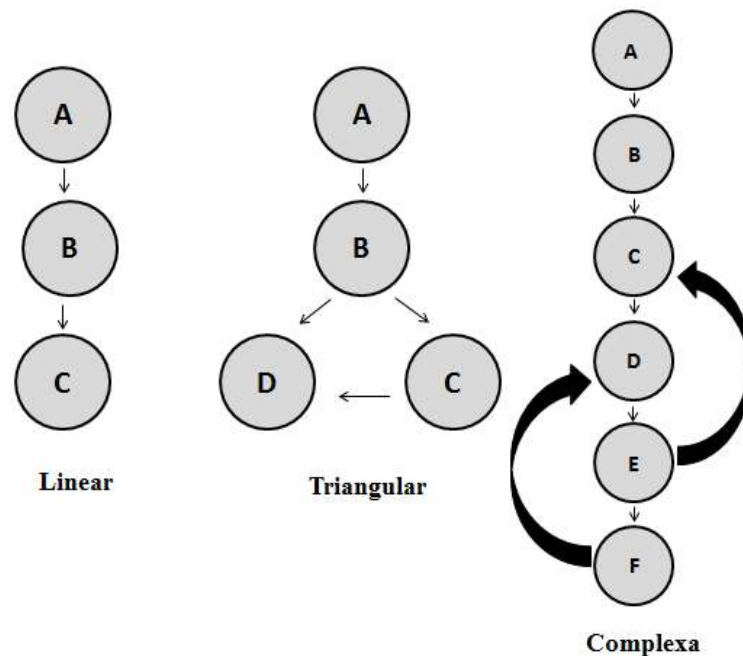


FIGURA 1 - Tipos de hierarquias sociais de bovinos.

Sarova et al.<sup>23</sup>, por um período de 10 anos investigaram os níveis de hierarquias de dominância em novilhas de corte e notaram que a hierarquia nos grupos estava mais relacionada a idade do que com a massa corporal. As vacas

mais velhas foram dominantes em 73% das vezes, estabelecendo uma hierarquia estável e, na maioria das vezes, não houve força física pelos animais mais jovens para alcançar o domínio sobre o animal mais velho.

Paranhos da costa e Silva<sup>13</sup>, orientaram a necessidade de cautela na formação de lotes de animais de raças diferentes, sob pena de manter certos animais em constante estresse social. Le Neindre<sup>24</sup> notou que a determinação hierárquica era diferente entre raças, e as novilhas Holandesas por serem mais passivas foram dominadas pelas Salers.

Outro fator preocupante é a introdução de novos animais em lotes já encerrados. A estabilidade na composição do grupo é importante, e qualquer alteração, principalmente com a entrada de outros animais, vai alterar a hierarquia social previamente estabelecida, com influências na produção e bem-estar<sup>3</sup>. Em estudo, Tennessen et al.<sup>25</sup> reagruparam por três vezes touros e novilhos a cada três meses, e para cada manejo mantiveram um dos companheiros de piquete. Concluíram que a interação agonística foi alta nas duas categorias, sendo maior entre touros.

### **2.2.1. Interações agonísticas**

Para realização de um manejo calmo e eficaz de bovinos o comportamento agonístico representa um fator essencial<sup>26</sup>. Devido sua relevância na bovinocultura, pesquisadores têm aprofundado os estudos visando entender essa característica com o propósito de aperfeiçoar as técnicas de manejo, desenvolver medicamentos naturais e aprimorar programas de seleção genética e maximização da eficiência produtiva<sup>27</sup>.

A mudança repentina de ambiente que os bovinos são submetidos da pastagem para o confinamento normalmente resulta em estresse devido às variações nos aspectos do ambiente, como a oferta de alimento em cochos, inclusão de concentrados na dieta, redução do espaço, bem como competição por um recurso com os outros animais<sup>3</sup>. Dessa forma, os comportamentos de rejeição destas novas situações são comuns e podem inibir outros comportamentos como o alimentar e a ingestão de água pelos animais<sup>26</sup>.

As interações sociais agonísticas são comportamentos agressivos observados nas ameaças que os bovinos exercem uns sobre os outros. A posição é alcançada depois de lutas como *cabeçada*: em que o animal lança sua cabeça para o dorso ou flanco de outro animal, *choque de cabeça*: é um duro golpe dado por cabeça-cabeça seguido de cabeça para o pescoço, e o *display*: quando o animal se apresenta de forma lateral, com o arqueamento da coluna e os membros posteriores investidos para mostrar seu maior perfil<sup>28</sup>.

As ameaças podem persistir de algumas formas, como por exemplo, pelo olhar do animal dominante para o dominado até que o dominado evite o olhar. Outra forma é o deslocamento em que um animal empurra o outro ou persegue o outro animal, sendo comum quando um animal corre atrás de outro gerando o afastamento pelo animal de baixa hierarquia nos próximos encontros<sup>28</sup>.

Animais mais reativos foram avaliados em estudos e observaram-se que as carcaças apresentam maiores perdas por hematomas, além de alterações no pH final, e alterações na coloração, no odor e na capacidade de retenção de líquido<sup>29</sup>.

A produtividade almejada em sistemas intensivos depende mais da habilidade dos animais em se adaptar ao novo ambiente do que do potencial genético do rebanho<sup>27</sup>. Estudos apontam que uma parcela significativa de animais não se adapta ao sistema de confinamento, e isso compromete o desempenho e aumenta o índice de doenças<sup>25</sup>. Os animais nos sistemas intensivos de produção são expostos a muitos agentes estressores, e são forçados a se adaptarem às mudanças na dieta, regime alimentar, cronograma de atividades, exposição a patógenos, além da formação de grupos sociais impostos pelo novo ambiente com a inclusão de animais originalmente de lotes diferentes quando alojados a pasto<sup>27</sup>.

Essa condição de estresse pode influenciar no comportamento de alguns animais que se tornam agressivos e continuam a atacar, mesmo quando há submissão do seu oponente, sem mostrar a inibição normal contra o comportamento agonístico<sup>26</sup>. Portanto, o estresse produzido pelas disputas e brigas entre os animais podem ocasionar em efeitos negativos na produtividade<sup>25</sup>.

### 2.3. Comportamento Homossexual

A interação sexual entre dois ou mais indivíduos do mesmo sexo é considerado comportamento homossexual podendo ser eventual ou constante<sup>30</sup>. Esse comportamento é observado em bovinos<sup>4, 25</sup>, mas também em outras espécies de ruminantes como ovinos, caprinos, bisões, girafas e várias espécies de cervos<sup>31</sup>. A monta entre indivíduos do mesmo sexo pode ocorrer entre machos e fêmeas, de vida livre ou cativo, e entre animais de todas as idades, sendo mais frequente em machos<sup>8</sup>.

Esse desvio de comportamento é mais comum em animais jovens, domésticos e criados em confinamento<sup>13</sup>. A homossexualidade é um comportamento de ocorrência multifatorial como dominância social, idade, ambiente social durante o desenvolvimento, podendo ser induzida por distúrbios ambientais<sup>31</sup>.

A sodomia em bovinos é um exemplo de como esses distúrbios comportamentais geram graves problemas de ordem produtiva, no qual alguns animais atraem sexualmente os demais e são sistematicamente montados<sup>6, 8, 32</sup>. Por meio de pesquisas, alguns autores apontam que a incidência da sodomia em confinamento pode chegar a 2%, e para isso foram avaliados mais de cinco milhões de animais no primeiro estudo<sup>33</sup>, e cerca de 80.000 no segundo<sup>34</sup>. Afirmaram ainda que a mortalidade pode chegar a 1%, e que os animais sodomizados ficam exaustos ao serem montados repetidas vezes, perdendo pelo, apresentando inflamações e traumas na garupa e na cauda, podendo em casos extremos sofrer fraturas de ossos<sup>31</sup>.

De acordo com Blackshaw et al.<sup>32</sup>, a sodomia acontece devido ao estabelecimento de hierarquia social entre machos. Certos autores acreditam que o comportamento homossexual não é produto direto da seleção natural, mas que está relacionado geneticamente a outras características resistentes da pressão de seleção<sup>30</sup>. O comportamento homossexual pode ser uma expressão de dominância frente a outros animais do grupo<sup>32</sup> e serve para promover vínculos sociais<sup>30</sup>.

Tomando por base que a homossexualidade é mais comum em altas densidades populacionais, ela pode diminuir ou manter o tamanho das populações, reduzindo a inversão na reprodução e garantindo a disponibilidade de alimento<sup>30</sup>. Contudo, esse comportamento pode permanecer mesmo quando houver redução

das chances de deixar descendência, visto que está ligado às funções sociais e contribui para manutenção das espécies<sup>31</sup>.

### **2.3.1. Causas fisiológicas da homossexualidade**

Alguns indivíduos desenvolvem comportamentos homossexuais, e apesar de se estudar por anos as bases neuroendócrinas do homossexualismo é difícil determinar as diferenças neurais, pois o comportamento não é linear, envolvendo assim um fenômeno de etiologia múltipla<sup>35</sup>. O comportamento de cópula dos machos vertebrados é comandado pela área pré-óptica medial (APOM), situada no hipotálamo, e essa estrutura tem sido alvo de estudo devido às diferenças anatômicas na orientação sexual<sup>36,31</sup>. O núcleo sexual dimórfico (NSD), situado na APOM foi identificado em ratos e notou-se diferença no tamanho entre machos e fêmeas<sup>35</sup>.

Existe uma relação entre a quantidade de neurotransmissor cerebral monoamino-oxidase tipo A (MAO-A) e o comportamento de dominância, e quando comparando no córtex frontal de novilhos, Epp et al.<sup>37</sup> notaram que os bois que aceitam a monta tem uma redução na quantidade de MAO-A em 75%. Freitas de Melo et al.<sup>31</sup>, sugerem que há diferenças a nível do SNC nos novilhos com sodomia, e estas diferenças poderiam estar associadas a posição social dos animais.

O principal hormônio relacionado a comportamentos sexuais masculinos é a testosterona<sup>36</sup>, que pode também influenciar sobre o comportamento homossexual. Por exemplo, os novilhos inteiros montam mais outros machos que os castrados<sup>4, 8</sup> e touros reduzem a frequência de monta se são tratados inibindo a testosterona<sup>38</sup>. A sodomia, no entanto, parece estar associada com a concentração de hormônios esteroides. Sommer e Vasey<sup>38</sup> observaram que enquanto os estrógenos aparentemente elevam a frequência da síndrome, a testosterona diminui sua ocorrência. De qualquer forma, é muito limitada a informação disponível em bovinos que vinculam a concentração de esteroides sexuais com as interações homossexuais<sup>31</sup>.

### 2.3.2. Influência ambiental na homossexualidade

A dominância apresenta influência frente ao comportamento homossexual de bovinos, e por isso Epp et al.<sup>37</sup> observam diferenças na quantidade de MAO-A encontradas no córtex de novilhos que aceitam ou não a monta de outros machos, sendo confirmados por resultados similares em ratos dominantes e subordinados<sup>36</sup>. Isso mostra uma relação entre os machos que aceitam monta e sua posição social. Assim sendo, o estabelecimento da hierarquia social, segundo Poiani<sup>30</sup> é a causa principal da sodomia.

Desprezando o fator idade, os bisões subordinados iniciaram e receberam mais interações homossexuais que os dominantes, todavia quando analisaram os resultados considerando a idade perderam-se essas diferenças pela dominância<sup>38</sup>. Isto mostra que a idade tem maior importância na implantação de comportamento homossexual que a dominância<sup>31</sup>.

Entre machos jovens os comportamentos homossexuais são mais frequentes, e provavelmente isso ocorre devido ao estímulo das mudanças hormonais, e por ser uma forma de aprendizagem<sup>30</sup>. Em estudo com bisões os machos jovens desenvolveram mais o comportamento homossexual que os adultos<sup>38</sup>. Pela falta de mais trabalhos nesse sentido, não é possível afirmar com convicção que o comportamento homossexual está vinculado a dominância ou idade, ou mesmo a relação entre as duas, mas ambas tem sua parcela quando se identifica a sodomia no gado.

Quando criados somente com indivíduos do mesmo sexo, os machos domésticos apresentam maior incidência de comportamento homossexual. Em geral, a frequência de montas entre ruminantes machos aumenta com o reagrupamento de animais<sup>13</sup>. Entre touros e entre novilhos, por exemplo, a frequência de montas aumentou com a formação de novos grupos, ou quando eram reagrupados no frigorífico<sup>25</sup>. No manejo pré-abate, as montas são ainda mais prejudiciais, principalmente nas últimas quatro horas que antecede o abate, e especialmente para machos castrados, podendo influenciar negativamente a qualidade da carne<sup>31</sup>.

Em novilhos terminados em confinamento, a sodomia é maior nos grandes grupos do que em pequenos, e em altas densidades<sup>5</sup>. Além disso, observa-

se que as mudanças na rotina de manejo, a alimentação inadequada e a inclusão de animais novos no grupo produzem um aumento da frequência dessa síndrome<sup>11</sup>.

Blackshaw et al.<sup>32</sup> notaram que nos períodos mais quentes a incidência de sodomia foi maior. E antes, Brower e Kiracofe<sup>6</sup> sugeriram que a causa principal da sodomia era a concentração de estrógeno, o que promovia durante a época quente maior liberação de ferormônios sexualmente atrativos.

Os distúrbios ambientais podem provocar um aumento de montas entre machos, e também podem ser uma ferramenta útil para o estudo dos fatores que influenciam o comportamento homossexual<sup>31</sup>.

### 3. HOMEOPATIA ANIMAL

#### 3.1. Histórico e Fundamentos da Homeopatia

A palavra homeopatia vem do grego, *homios* e *pathos*, que significa, respectivamente, semelhante ou similar e sofrimento<sup>39</sup>. Assim, quando reunimos as duas palavras, chega-se ao termo que indica “semelhante ao sofrimento”, demonstrando a ideia base da homeopatia. Por apresentar perspectiva sistêmica, é uma forma holística de medicina, com o objetivo de auxiliar o corpo em sua cura, tratando toda a individualidade do animal, para além dos sintomas físicos, por meio da estimulação dos seus mecanismos naturais de defesa<sup>40</sup>.

A abordagem terapêutica conhecida como homeopatia surgiu há mais de dois séculos. Hipócrates, considerado “pai da medicina”, criou a ideia que posteriormente foi desenvolvida pelo alemão Christian Friedrich Samuel Hahnemann<sup>41</sup>.

Na segunda metade do século XVIII, os animais da Europa eram acometidos por epidemias como as pestes bovina e equina, e ao mesmo tempo surgiu a homeopatia veterinária. Hahnemann acompanhou estes acontecimentos e em 1796, afirmou: “se as leis da medicina que conheço e proclamo são certas e naturais, elas deverão ser aplicadas em todos os seres vivos”<sup>41</sup>. Ele tratou com sucesso o seu cavalo afetado com uveíte recidivante, sendo pioneiro na experimentação nos animais<sup>39</sup>.

A utilização de medicamentos homeopáticos por humanos e em animais tem aumentado, e sua expressão está por toda a parte no mundo<sup>40</sup>. O Continente Americano tem uma grande afinidade com a homeopatia, especialmente nos Estados Unidos da América, Argentina, Brasil e México<sup>42</sup>. E por sua vez, na Índia mais de 100 milhões de pessoas recorrem apenas à homeopatia<sup>42</sup>.

A “força organizadora” é um termo comum na homeopatia, e acredita-se que é ela quem mantém os organismos vivos num estado saudável, chamada de força ou princípio vital, ou Qi, na medicina chinesa<sup>41</sup>. O sistema imunitário do corpo físico se relaciona de forma intrínseca com a força vital, e essa força é a energia biomolecular que flui através do corpo e controla as suas funções<sup>42</sup>.

Pelo fato da homeopatia não se basear apenas na ação químico-molecular do quadro científico, ela tem sido muito criticada e perseguida ao longo dos anos. Essa terapêutica defende que o fenômeno da vida inclui outras dimensões que precisam ser compreendidas e integradas<sup>41</sup>. O corpo ainda é visto através da visão cartesiana, isto é, pelos seus aspectos mecânicos e químicos. Contudo existem cientistas dedicados a estudos sobre energia, partículas e física quântica que estão relacionados com toda a temática homeopática<sup>42</sup>.

Os quatro fundamentos da homeopatia são: 1-Lei da semelhança ou *Similia similibus curentur*, onde os semelhantes são curados por semelhantes. 2-Experimentação no homem são, por meio da experimentação no homem sadio pode-se adquirir o conhecimento do poder farmacodinâmico de cada medicamento<sup>10</sup>. 3-Dose mínima, as doses ponderáveis tornaram-se desnecessária, obsoletas e contraindicadas com a descoberta do poder farmacodinâmico das doses mínimas. E por fim, 4-Remédio único, é a administração de uma única vez do medicamento identificado, sem a interferência de outro. Esse remédio constitui um importante requisito do ponto de vista médico-científico e o mais difícil na prática, pois é derivado da lei da semelhança<sup>42</sup>.

### **3.2. Farmacotécnica Homeopática**

Segundo a apresentação farmacêutica, o medicamento homeopático segue o princípio da similitude, com finalidade preventiva e terapêutica, sendo obtido por diluições e triturações seguido de succussões. Esses processos juntos são chamados de dinamizações e por meio deles são despertadas as propriedades medicinais latentes nas substâncias naturais. Os medicamentos homeopáticos são dispensados pelas farmácias homeopáticas nas seguintes apresentações: glóbulos, tabletes, líquidos e pós<sup>43</sup>.

Os termos dinamização ou potência são sinônimos em homeopatia, e indicam divisão, particulação ou desconcentração da droga inicial. Existem dois procedimentos adotados na diluição, primeiro, quando a substância é solúvel utiliza-se a succussão, e segundo, quando a substância é insolúvel faz-se trituração em lactose<sup>41</sup>.

Ao dinamizar o fármaco, a informação medicamentosa do soluto inicial é transferida para as diluições<sup>9</sup>. A água destilada tem por finalidade o desenvolvimento do potencial medicamentoso, e pode ser conservado em insumo inerte, e os veículos mais adequados são álcool, sacarose e lactose. A proporção de insumo ativo e insumo inerte chamados de potências são representados por escalas do tipo, Centesimal Hahnemanniana (1:100 símbolo CH), Decimal Hering (1:10 símbolo DH) e Cinquenta Miesimal (1: 50.000 símbolo LM ou Q)<sup>41</sup>.

Hoje não se pode explicar o mecanismo de ação dos medicamentos homeopáticos, devido à limitação do conhecimento em nosso presente estado, pois a partir de potências a 12 CH as moléculas da substância original não estão mais presentes no medicamento<sup>42</sup>. Contudo, tomando por base que nenhuma modalidade terapêutica pode resolver todos os problemas de saúde, a homeopatia é passível de ser considerada uma opção<sup>40</sup>.

### **3.3. Homeopatia no Tratamento do Rebanho**

Respeitando as particularidades, a homeopatia promove o tratamento de cada organismo como único. Assim sendo, o médico veterinário homeopata tem a missão de individualizar o paciente, buscando os sintomas raros, estranhos e peculiares apresentados na moléstia, pois se entende que o que é digno de curar é o doente, e não a patologia propriamente dita<sup>41</sup>.

Hahnemann descreveu o *genius epidemicus* mostrando que o comportamento de centenas e milhares de animais exterioriza como se fosse de apenas um animal<sup>10</sup>. Tomando essa premissa por base, a particularização no tratamento de rebanhos é possível porque se considera todos os animais que constituem o rebanho como um organismo único, pois cada grupo tem características próprias como raça, temperamento e ocorrência geográfica<sup>42</sup>. E segundo Lopes et al.<sup>44</sup>, o fornecimento de medicamento homeopático para animais geralmente é composto de dois ou mais medicamentos e está voltado a atender o *genius epidemicus*.

Na produção animal, assim como na medicina humana, a homeopatia baseia-se na utilização de medicamentos em uma dosagem mínima evitando efeitos colaterais e ainda assim permitir uma resposta regulatória capaz de levar à cura<sup>41</sup>.

Algumas vantagens podem ser consideradas ao utilizar a homeopatia nos rebanhos como a manutenção do equilíbrio animal, reduzindo o estresse e mantendo o bem-estar animal. Os medicamentos homeopáticos são de fácil administração, podendo ser por via oral ou ser colocados na água, ração ou sal mineral. E a inexistência de resíduos, não contaminando, assim, o meio ambiente<sup>10</sup>.

Os sistemas de produção da pecuária orgânica estão crescendo e utilizando ainda mais a homeopatia, porque ela atende o objetivo desses sistemas que preconizam a produção de alimentos de origem animal com melhor tratamento e promoção de bem-estar aos animais, cuidando dos recursos naturais e do ambiente, e ao mesmo tempo gerando produtos que não contêm resíduos químicos indesejáveis<sup>42</sup>.

O uso no tratamento de doenças agudas ou crônicas de homeopatia tem aumentado, como na mastite, dores de cabeça, infecções recorrentes, problemas digestivos, câncer, problemas psicológicos ou comportamento<sup>41</sup>. Igualmente, os medicamentos homeopáticos podem ser utilizados para tratar distúrbios reprodutivos como a esterilidade, e para melhorar a taxa de nascimentos após o uso de biotécnicas reprodutivas<sup>45-47</sup>.

Em pesquisas realizadas com animais de produção mostram que a homeopatia está sendo desenvolvida em certas áreas. Na bovinocultura o uso da *Pulsatilla nigricans* aplicada a um ponto de acupuntura reduziu o anestro no pós-parto imediato, em gado de corte e de leite<sup>48</sup>. A utilização da *Phytolacca decandra* em vacas com mastite subclínica aumentou de forma significativa a produção leiteira<sup>49</sup>. Um composto homeopático formado por *Boophilus microplus*, *Haematobia irritans*, *Daphne mezereum* e *Rhus toxicodendron* (Ectoderm), misturado à ração comercial, reduziu a infestação de carrapatos em fêmeas bovinas mestiças<sup>50</sup>.

#### **4. OBJETIVO**

Objetivou-se avaliar o efeito do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento homossexual, social e básico junto ao desempenho de bovinos machos inteiros terminados em sistema de confinamento.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1. Local e Animais

A pesquisa foi desenvolvida na Fazenda São Domingos, localizada no município de Porangatu, Goiás. O experimento ocorreu entre 19 de outubro a 26 de novembro de 2016. O confinamento tinha capacidade para alojamento de mil bovinos, e os dois currais de entrada foram utilizados neste estudo. Esses currais ficavam um de frente para o outro, e a instalação foi construída no sentido Leste-Oeste. Foram selecionados 100 bovinos Nelores comerciais inteiros com idade média de 25 meses.

A temperatura e a umidade foram monitoradas durante as avaliações por termômetros e higrômetros instalados em cercas próximas ao confinamento, na altura dos animais.

O emprego de animais no experimento foi previamente autorizado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA-UFG). Protocolo n° 59/2016.

### 5.2. Tratamentos e Condução do Experimento

Os animais foram distribuídos nas instalações do confinamento em delineamento inteiramente casualizado em dois tratamentos: T1 tratamento controle, sem medicamento homeopático, e T2 tratamento com medicamento homeopático.

Os bovinos do T2 receberam o produto Bos Libido/ Sodomia que é um complexo homeopático produzido pelo fabricante C T Lopes da Silva em álcool 50%, segundo a Farmacotécnica Homeopática Brasileira, e posteriormente agregado ao carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) em misturador durante 20 minutos. Quanto à composição, a cada 600g do produto possuía: *Pulsatilla nigricans* CH30 0,0072 ml, *Urtica urens* D30 0,0072 ml, Estrógeno D30 0,0072 ml, Hipotálamo D30 0,0072 ml e veículo ( $\text{CaCO}_3$ ) 599,96g. A utilização de mais de um componente homeopático no mesmo produto seguiu o que recomenda a escola homeopática do complexismo<sup>41</sup>, a qual prescreve dois ou mais medicamentos, e o

princípio do *genius epidemicus* criado por Hahnemann para tratar um grupo de animais como se fosse um único indivíduo<sup>40</sup>.

O experimento compreendeu as primeiras seis semanas de confinamento, durante a primavera, nos meses de outubro e novembro. Os animais foram adaptados ao confinamento nos três primeiros dias e depois passaram a fase experimental (Figura 2).

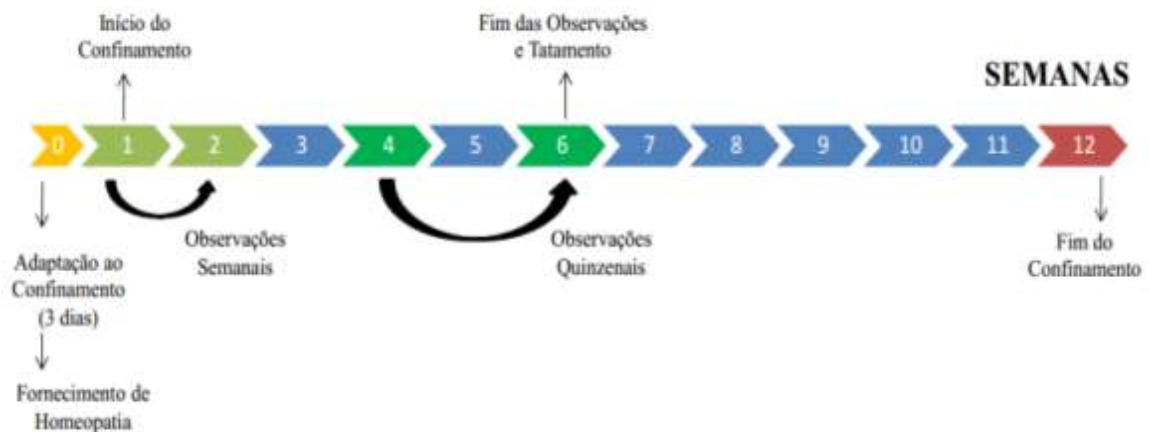


FIGURA 2-Cronograma utilizado para avaliação dos comportamentos básicos, homossexuais e agonísticos de bovinos Nelores machos inteiros confinados com uso do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo na Fazenda São Domingos, Porangatu, Goiás.

Simultaneamente ao fornecimento da homeopatia iniciaram-se as observações comportamentais. Para facilitar a visualização de ambos os lotes, as luzes dos postes do confinamento ficavam acesas das 05h00min-07h00min e 18h00min-20h00min, e uma escada de 2,20 metros era colocada entre os lotes para que o observador avaliasse os comportamentos.

As avaliações ocorreram em quatro semanas, sendo as duas primeiras consecutivas e as duas últimas quinzenais. A cada final de semana eram feitas quatro observações, começando no sábado à tarde e finalizando no domingo de manhã, com duração de duas horas cada, às 13h30min, 17h30min, 05h30min e às 09h00min, perfazendo um total de 8 horas por final de semana, totalizando 192 registros observacionais durante o período experimental (Figura 3).

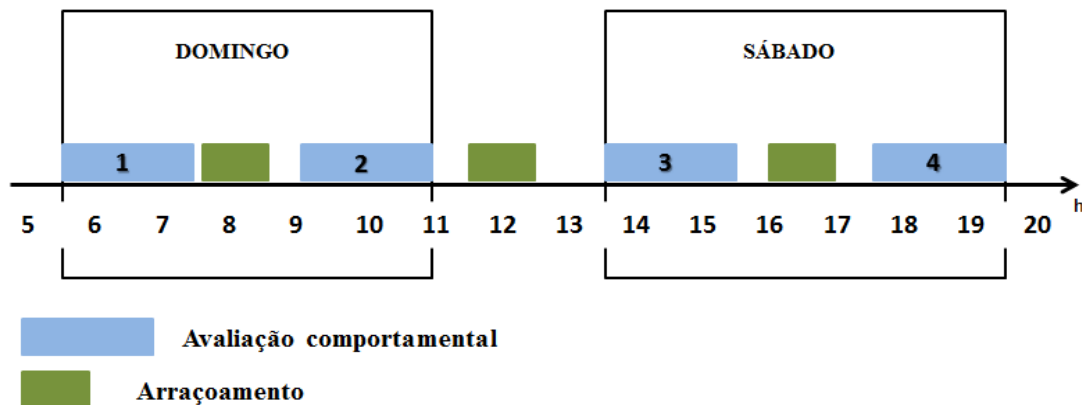


FIGURA 3 -Horário de observação comportamental realizado no final de semana de bovinos machos inteiros confinados com uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo na Fazenda São Domingos, Porangatu, Goiás.

Com o intuito de facilitar a discussão, as horas do dia foram consideradas da manhã para a tarde, e não como ocorreram de fato, do sábado para o domingo. Nas tabelas foram apresentadas apenas as horas iniciais, mas o período de avaliação de cada tratamento foi de uma hora.

Água e ração eram disponibilizados a vontade. Os animais receberam dieta com 80% de concentrado e 20% de volumoso, constituída de silagem de milho e caroço de algodão, e fornecida três vezes ao dia, às 07h40min, 11h30min e 16h30min.

Para os animais do T2 era misturado à ração 40g do medicamento por animal/dia. O medicamento e a ração eram homogeneizados com uso de garfo no cocho, e servidos no primeiro trato do dia durante o período experimental. Em ambos os lotes, os animais foram alojados sob taxa de lotação média inicial de 10 m<sup>2</sup> com 0,49 m lineares de cocho/animal.

### 5.3 Avaliações Comportamentais e Desempenho

As observações dos comportamentos básicos, homossexuais e agonísticos eram feitas por um observador treinado de forma visual que registrava o comportamento do lote de animais. Quanto os comportamentos homossexuais e

agonísticos as observações foram contínuas no tempo, sendo 10 minutos de observação do lote e 10 minutos de intervalo até uma nova observação. Concomitante, ocorreram as observações dos comportamentos básicos após cinco minutos das demais observações, com auxílio de cronometro, anotando o comportamento dos animais do lote.

As variáveis foram adaptadas do etograma de Silva<sup>4</sup>, que registraram os comportamentos sócio-sexuais realizados pelos animais confinados. E considerou-se também o estudo de Polli et al.<sup>51</sup> para avaliação do comportamento básico. O etograma comportamental está apresentado na Tabela 1:

TABELA 1- Etograma dos comportamentos básicos, homossexuais e agonísticos de bovinos Nelores machos inteiros confinados na Fazenda São Domingos, Porangatu, Goiás.

COMPORTAMENTOS	DESCRIÇÃO
<b><u>Básicos</u></b>	
Animal Bebendo ou Comendo (ABC)	Animal com cabeça baixa no cocho comendo ou no bebedouro tomando água por pelo menos 30 segundos.
Animal Deitado (AD)	Boi deitado dormindo, ruminando deitado ou ócio deitado.
Animal em Pé (AP)	Indivíduo em pé parado (ócio), ruminando em pé ou em pé movimentando.
<b><u>Homossexuais</u></b>	
Monta (MT)	Animal posicionando seus membros anteriores sobre o posterior do outro realizando o abraço pélvico.
Tentativa de monta (TM)	O indivíduo retira os membros do chão, saltando sobre o posterior do outro sem, no entanto, realizar o abraço pélvico.
Fuga de monta (FUGMT)	Deslocamento do animal no alto da monta não se deixando montar.
Reflexo <i>Flehmen</i> (RF)	Éversão do lábio superior com ligeira abertura labial, aumentando a capacidade do animal em captar agentes químico-estimulantes voláteis.
Masturbação (MAST)	Exposição do pênis e movimentos pélvicos direcionados aos membros anteriores com ejaculação.
<b><u>Agonísticos</u></b>	
Cabeçada (CAB)	Duro golpe com a frente dirigido para o costado e ou flanco e ou garupa de outro animal.
Choque de cabeça com cabeça (CHQCAB)	Luta entre dois bois dada por cabeça a cabeça seguido de cabeça para o pescoço.
<i>Display</i>	O animal apresenta-se lateralmente, com a cabeça e a coluna arqueadas e os membros posteriores avançados, mostrando o seu maior perfil.

Adaptada de Silva (2013) e Polli et al. 1995.

As variáveis MT e TM foram somadas para criação da variável Sodomia (SOD).

O desempenho dos animais foi determinado pela diferença entre as pesagens dos animais no início e ao final do experimento que compreendeu as seis primeiras semanas de confinamento.

#### **5.4 Análise Estatística**

Os resultados das análises comportamentais foram tabulados em Excel (version 2010), e os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) em delineamento de blocos ao acaso com medida repetida no tempo, avaliando os efeitos de tratamento e momentos do dia, sendo que os blocos constituíram quatro repetições das quatro semanas avaliadas. Quanto o desempenho, o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, e utilizou-se o peso inicial como covariante.

O software R- version 2.15.1(2013) foi utilizado e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey com probabilidade de 5% de significância.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As temperaturas média, mínima e máxima, registradas durante o experimento foram 31,5°C, 18,7°C e 47,3°C, respectivamente e as umidades média, mínima e máxima, foram 34,1%, 15% e 69%.

### 6.1. Comportamento Básico

A Tabela 2 mostra as frequências relativas do comportamento básico de bovinos Nelores machos inteiros mantidos em sistema de confinamento.

TABELA 2 – Efeito do uso do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento de Animal Bebendo ou Comendo (ABC), Animal Deitado (AD), Animal em Pé (AP) de bovinos em sistema de confinamento.

EFEITOS	VARIÁVEIS		
	ABC	AD	AP
Tratamento	0,093	0,001	0,006
Hora	<0,0001	0,001	0,220
Interação	0,935	0,986	0,985
Shapiro Wilk-test	0,640	0,544	0,192
<b>GRUPOS</b>			
T1	53,7 (17,9%)	110,3 (36,7%) b	136,1 (45,4%) a
T2	65,9 (21,9%)	139,4 (46,5%) a	94,7 (31,6%) b
EMP	3,55	1,6	4,22
<b>PERIODO</b>			
05h30min-07h30min (1)	14,8 b	191,5 a	93,7
09h00min-11h00min (2)	94,3 a	107,0 bc	98,7
13h30min-15h30min (3)	23,6 b	137,1 ab	139,3
17h30min-19h30min (4)	106,5 a	63,8 c	129,7
EMP	5,14	15,50	15,60

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

\*EPM – erro padrão da média.

Os resultados revelam que não houve interação entre o uso do medicamento homeopático e o período do dia para o comportamento básico. Quanto a variável ABC, notou-se que em média 21,9% dos animais do T2 e 17,9% dos animais do T1 estavam comendo ou bebendo durante as avaliações, ou seja,

ambos os tratamentos dispenderam tempos semelhantes nas atividades de ABC. Esse resultado foi baixo porque as observações ocorriam muito tempo após o fornecimento da dieta e boa parte dos animais já haviam se alimentado. Diferente da natureza, onde o animal precisa encontrar, selecionar e capturar o alimento exigindo muitas horas do dia<sup>14</sup>, no confinamento a dieta era fornecida a vontade no cocho. Em estudo realizado por Polli et al.<sup>51</sup> foi observado que os bovinos têm hábito de ingestão diurno, gastando cerca de 70% do tempo alimentando durante o dia e 30% a noite.

Em relação à AD, 46,5% dos animais do T2 estavam deitados, e apenas 36,7% dos animais do T1, mostrando uma diferença estatística significativa. Animais deitados após a refeição é um comportamento favorável no confinamento<sup>11</sup>, e nesse contexto, sugere que os animais do T2 estavam mais calmos e menos envolvidos em comportamentos indesejáveis<sup>23</sup>. Conseqüentemente, deve-se considerar o gasto de energia, visto que o ruminante descansa melhor deitado e prefere ruminar quando deitado<sup>19</sup>.

A variável AP foi em média de 45,4% no T1, e de 31,6% no T2. Todavia, sabe-se que animal em pé demonstra inquietude e sujeição à perturbação de seus companheiros<sup>13</sup>. Os animais do T1 ficaram menos tempo deitados, indicando maior agitação e maior disponibilidade de *display* e montas, que foram confirmados nas tabelas 3 e 4. Apesar disso, não houve diferença significativa do tempo dispendido em pé entre os lotes observados quanto ao período do dia.

Quanto o período do dia, a maior frequência de ABC foi de 106,5 (35,5%) no quarto (17h30min-19h30min) e 94,3 (31,4%) no segundo (09h00min-11h00min). Para isso, pode-se considerar que eram horas em que o intervalo entre o arraçoamento e avaliação era menor, e as temperaturas mais amenas. Esse resultado concorda com Shahhosseini<sup>15</sup>, pois o consumo de alimento ocorreu preferencialmente no crepúsculo e entardecer. Neste estudo a dieta foi porcionada e ofertada três vezes ao dia, pois estudos mostram<sup>1, 3</sup> que apesar do aumento do número de fornecimento de alimento não afetar o ganho de peso diário, os animais que recebem três refeições diárias bebem mais água e melhora a ruminação. Esse fator pode sugerir que os animais ficam mais ocupados e tenderam a apresentar menos estereotípias.

Observou-se 191,5 (63,8%) AD durante o primeiro período (05h30min-07h30min), momento em que surgiam os primeiros raios de sol; contudo, os bovinos são animais de hábitos diurnos<sup>11</sup>. E no terceiro período 63,8 (21,3%) dos animais também ficaram deitados. Acredita-se que essa resposta foi devido às altas temperaturas (~40 C), e dessa forma, os animais evitavam movimentar e gastar mais energia. Segundo Passini et al.<sup>52</sup>, o aumento da temperatura influencia diretamente o comportamento básico de bovinos quanto à ingestão de alimentos, a fermentação ruminal e o aproveitamento dos nutrientes, de maneira que os animais ficam mais parados em pé ou deitados como forma de minimizar o incremento calórico.

## 6.2. Comportamento Social

Assim como no comportamento básico, no comportamento social não houve interação entre o uso do medicamento homeopático e o período de avaliação do dia. A Tabela 3 apresenta o comportamento agonístico dos animais durante o experimento.

TABELA 3 – Efeito do uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento de Cabeçada (CAB), Choque de cabeça (CHQCAB) e *Display* de bovinos em sistema de confinamento.

EFEITOS	VÁRIÁVEIS		
	CAB	CHQCAB	<i>Display</i>
Tratamento	0,022	0,065	0,026
Hora	0,0004	0,007	0,002
Interação	0,138	0,462	0,248
Shapiro- Wilk test	0,883	0,299	0,896
<b>GRUPOS</b>			
T1	22,8	16,2	73,9 a
T2	8,8	8,7	33,5 b
EMP	2,26	1,79	6,96
<b>PERIODO</b>			
05h30min-07h30min (1)	13,9 b	7,6 b	44,5 b
09h00min-11h00min (2)	31,8 a	24,8 a	77,5 a
13h30min-15h30min (3)	6,0 b	5,5 b	36,0 b
17h30min-19h30min (4)	11,6 b	11,9 ab	56,8 ab
EMP	3,40	3,37	7,58

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

\*EPM – erro padrão da média.

Ao longo do experimento, houve uma média de 22,8 e 8,8 CAB e 16,2 e 8,7 CHQCAB no T1 e T2, respectivamente, indicando que a hierarquia foi estabelecida no início do confinamento. Esse baixo resultado de CAB e CHQCAB durante as seis semanas avaliadas confirma as palavras de Hurnik<sup>22</sup>, pois a formação desse sistema social ocorre no encerramento dos animais no lote e pode levar muitas horas, dependendo principalmente do tamanho do grupo.

Dentre as variáveis estudadas nesse comportamento, a única que apresentou diferença significativa foi o *display*, sendo em média, 73,9 vezes no T1 e 33,5 no T2. Os animais do T1 gastaram muito tempo com o *display* enquanto os do T2 economizaram energia. Esse resultado junto ao comportamento básico mostra que os animais do T2 aproveitaram seu tempo descansando deitados e estavam mais calmos durante o confinamento<sup>19</sup>.

Por não extrapolar a densidade e a quantidade de animais por piquetes adotados no Brasil, que é de 10 a 12 m<sup>2</sup> e 120 animais por curral, o comportamento agonístico foi minimizado<sup>13</sup>. Se assim não fosse, a probabilidade de interações agressivas seria maior, pois em altas densidades os estudos mostram que além de aumentar as disputas, os animais podem deixar de ganhar de 10 a 14% menos peso diário, quando comparados com animais mais calmos e com maior espaço individual<sup>26</sup>. Por outro lado, quando animais ficam mais estressados ingerem menor quantidade de alimentos, se tronam mais agitados, e não se adaptam facilmente a novas situações, sendo mais difíceis de manejar, e apresentam maiores riscos de acidentes com os trabalhadores<sup>27</sup>.

Durante o experimento não houve introdução de novos animais. Logo, a estabilidade da hierarquia não foi alterada, e sem influências na produção<sup>18</sup>. Entretanto, quando novos animais são colocados em grupos já formados, pode alterar a hierarquia prévia, gerando novas disputas, que pode influenciar na qualidade do produto final pelo menor ganho de peso dos animais, maior número de contusões nas carcaças e perdas na qualidade da carne através de defeitos conhecidos como PSE (pale, soft, exudative – pálida, mole e exsudativa) e DFD (dark, firm, dry – escura, dura e seca)<sup>12</sup>.

O CHQCAB foi observado na primeira semana como forma de estabelecimento da hierarquia (Figura 4), e por meio da competição produzida pelas interações

agressivas entre os animais do mesmo grupo é que se determinou quem seria dominante e dominado<sup>23</sup>.

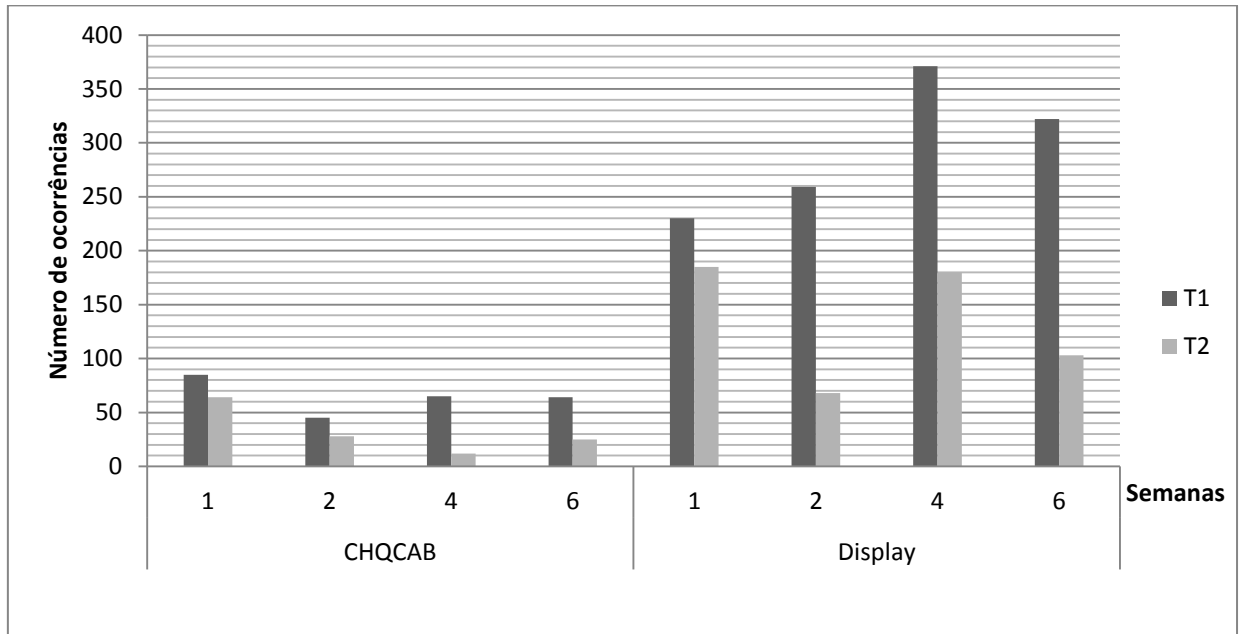


FIGURA 4 - Número de ocorrências do comportamento de Choque de cabeça(CHQCAB) e Display durante avaliações semanais de machos bovinos inteiros em confinamento sob o uso ou não de medicamento homeopático.

Ao longo das semanas, o CHQCAB foi de 85, 45, 65 e 64 ocorrências no T1 e 64, 28, 12 e 25 no T2. Essa redução entre a primeira e segunda semana mostrou a formação da hierarquia e as oscilações nas demais semanas evidenciou que o tipo de hierarquia nos grupos era complexa, pois havia várias relações triangulares<sup>22</sup>. Deste modo, à medida que os bois se adaptaram ao confinamento eles começavam a locomover e interagir mais uns com os outros, e por serem animais homogêneos de mesmo sexo, raça, peso e idade, ao longo das semanas algumas disputas foram observadas.

A variável *display* foi alta por todo período de confinamento, principalmente no T1, sendo de 230, 259, 371 e 322 ocorrências ao longo das semanas. Esse resultado corrobora com o encontrado por Silva<sup>4</sup> que notou um aumento desse comportamento até a sétima semana de confinamento. Já no T2 o número de ocorrências foi de 185, 68, 180 e 103 no decorrer das semanas. Apesar dos animais não se machucarem apresentando esse comportamento, eles gastavam muito tempo parados com a cabeça encostada na cabeça do outro, demonstrando

ser um comportamento estereotipado que os faziam gastar energia e acabava comprometendo os comportamentos básicos desejáveis, como alimentar, beber, ruminar e descansar.

Em relação ao momento do dia, considerando ambos os lotes, no fim da tarde os animais ficaram mais agitados e os comportamentos CAB, CHQCAB e *display* tiveram maior frequência (Figura 5), corroborando com Paranhos da Costa e Silva<sup>13</sup>, Boe e Faerevik<sup>6</sup>, e Blackshaw et al.<sup>32</sup> que afirmam que os bovinos confinados ficam mais inquietos ao entardecer.

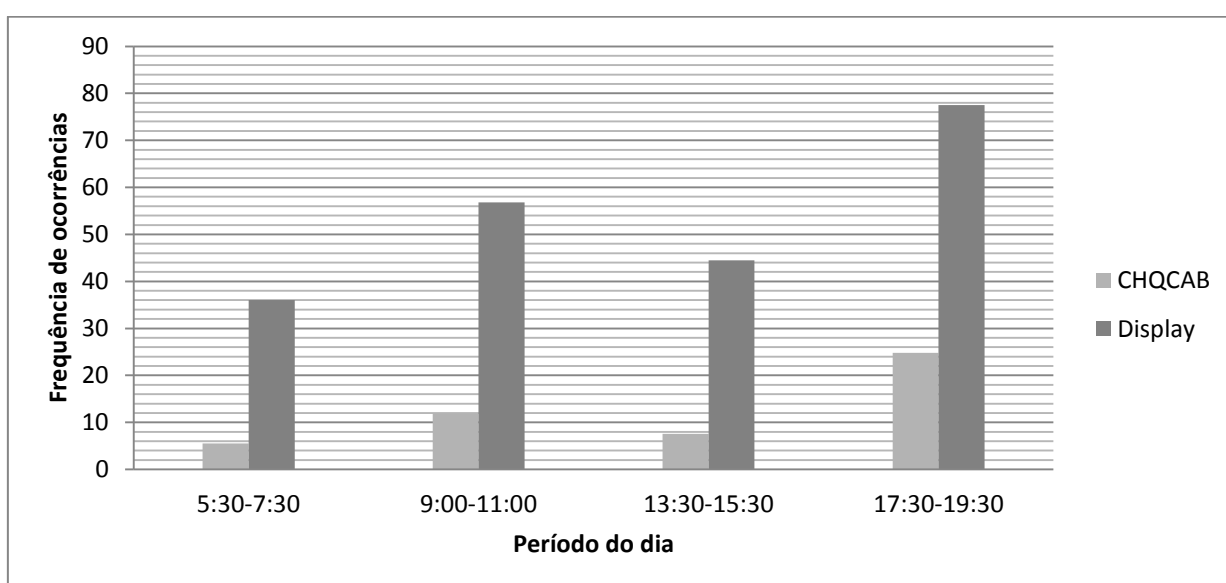


FIGURA 5 - Frequência média diária do comportamento de Cabeçada (CAB), Choque de cabeça (CHQCAB) e Display de machos bovinos inteiros mantidos em sistema de confinamento.

O horário em que os animais ficaram mais tranquilos foi durante a primeira avaliação que acontecia nas primeiras horas do dia, onde a temperatura era mais amena e com menor incidência de luz. Esse resultado foi semelhante ao encontrado no comportamento básico.

### 6.3. Comportamento Homossexual

Dentre os comportamentos sexuais, as frequências médias das variáveis SOD, FUGMT, MAST e RF são apresentadas na Tabela 4.

TABELA 4 – Efeito do uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo sobre o comportamento de Sodomia (SOD), Fuga de Monta (FUGMT), Masturbação (MAST) e Reflexo de *Flehmen* (RF) de bovinos machos em sistema de confinamento.

EFEITOS	VARIÁVEIS			
	SOD	FUGMT	MAST	RF
Tratamento	0,015	0,014	0,076	0,001
Hora	0,0014	0,127	0,568	0,037
Interação	0,034	0,567	0,868	0,238
Shapir- Wilk test	0,748	0,772	0,192	0,386
<b>GRUPOS</b>				
T1	24,7 a	7,0 a	4,9	13,1 a
T2	6,1 b	1,8 b	0,7	4,8 b
EMP	1,30	0,73	1,12	1,08
<b>PERIODO</b>				
05h30min-07h30min (1)	16,7 ab	3,5	2,1	11,38 ab
09h00min-11h00min (2)	19,4 a	6,7	3,0	12,2 a
13h30min-15h30min (3)	9,0 b	4,0	3,8	6,2 ab
17h30min-19h30min (4)	16,4 ab	3,3	2,2	4,3 b
EMP	1,17	1,09	1,10	1,95

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

\*EPM – erro padrão da média.

Mediante aos dados obtidos, notou-se diferença significativa entre os tratamentos das variáveis SOD de 24,7 e 6,1; FUGMT de 7,0 e 1,8; e RF de 13,1 e 4,8 ocorrências no T1 e T2, respectivamente.

O fato do comportamento sexual dos bois do T2 ser menor pode ser explicado pelo uso do medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo. Assim, apesar das bases neuroendócrinas do homossexualismo ser complexas e difíceis de diferenciar, e o comportamento sexual não ser linear<sup>35</sup>, o medicamento homeopático possuía em sua composição quatro insumos ativos que agiam no cérebro e controlavam o apetite sexual dos animais.

Baseado na composição do medicamento sugere-se que o insumo ativo Hipotálamo atuou na área pré-óptica medial (APOM), situada rostralmente no hipotálamo, agindo no comportamento de cópula dos bois e na quantidade de neurotransmissor cerebral monoamino-oxidase tipo A (MAO-A)<sup>36</sup>. Do mesmo modo, o insumo *Pulsatilla nigricans* provocou efeitos benéficos no sistema reprodutivo dos bois, e reduziu a libido. Soto et al.<sup>47</sup> afirmam que a *Pulsatilla*

*nigricans* promove melhor saúde ao sistema reprodutivo dos animais domésticos de ambos os sexos. Em um caso clínico veterinário, Brunini e Giorgi<sup>53</sup>, relataram que um cão *poodle*, geralmente, masturbava-se em objetos e pessoas quando tinha necessidade de carinho, e após o uso de *Pulsatilla* CH 200 em dose única parou com esse comportamento, inclusive com mal humor e rancor.

O insumo *Urtica Urens* foi preparado a partir da planta inteira florida, e possuía histamina, acetilcolina, serotonina, ácido fórmico e acético, principalmente segregados devidos os pelos urticantes<sup>54</sup>. Assim sendo, sugere-se que aliado aos insumos Hipotálamo e *Pulsatilla nigricans*, o insumo ativo *Urtica urens* se relacionou à necessidade natural de monta, promovendo satisfação ao boi pelo estímulo à produção de serotonina no animal. De forma que quando o animal realizava o reflexo de *Flehmen* o neurotransmissor serotonina produzido no encéfalo passava a mensagem ao cérebro regulando o apetite sexual.

Para a redução da sodomia, acredita-se que o insumo ativo Estrógeno foi essencial. Uma vez que ele agia sobre a masculinização do cérebro, aumentando a quantidade de receptores de estrógeno na amígdala. Roselli e Stormshak<sup>55</sup> obtiveram resultados semelhantes ao observarem uma redução no comportamento de monta dos cordeiros machos aos 18 meses, após administrarem estrógeno a esses mesmos cordeiros ainda quando eram fetos. Isso porque os animais apresentavam maior sensibilidade ao estrógeno, dado que a quantidade de receptores de estrógenos na amígdala é menor em carneiros homossexuais que nos carneiros heterossexuais<sup>31</sup>.

A Figura 6 apresenta o número de ocorrências das variáveis SOD, FUGMT e FR de T1 e T2, durante o período experimental.

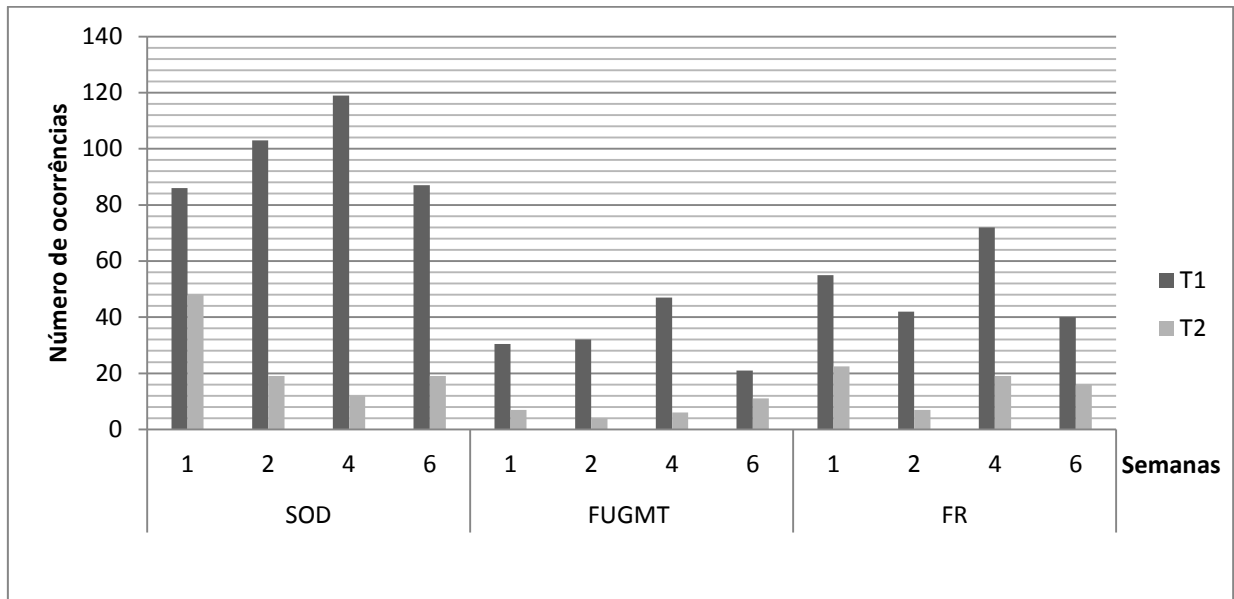


FIGURA 6 -Número de ocorrências dos comportamentos de Sodomia (SOD), Fuga de Montagem (FUGMT) e Reflexo de Flehmen (FR) durante avaliações semanais de machos bovinos inteiros em confinamento sob o uso ou não de medicamento homeopático.

Os animais do T1 apresentaram um aumento considerável de SOD de 86, 103 e 119 ocorrências até a quarta semana e diminuiu somente na sexta semana para 87 ocorrências. Esse resultado discorda de Taylor et al.<sup>56</sup>, que propõem uma redução do comportamento de sodomia, com alta incidência nos primeiros dias e queda gradual ao longo do confinamento. Os animais do T1 também tiveram alta frequência de FUGMT de 30, 32, 47 e 21 e RF de 55, 42,72 e 40 ocorrências, ao longo do período experimental. Isso corrobora com Voyles et al.<sup>8</sup>, que afirmam que quando encerram apenas indivíduos do mesmo sexo juntos, os machos apresentam maior incidência de comportamento homossexual.

Os animais tinham em média 25 meses, e apesar de a sodomia ser mais comum em animais jovens<sup>13</sup> o medicamento conseguiu controlar esse desvio de comportamento.

No decorrer das semanas o grupo T2 apresentou um decréscimo mais uniforme das variáveis de SOD de 48, 19, 12 e 19; FUGMT de 7, 4, 6, 11 e FR de 22,5, 7, 19, 16 nas semanas um, dois quatro e seis, respectivamente. Sugere-se, portanto, que o medicamento homeopático tenha atuado no sistema nervoso central, no centro sexual do boi, masculinizando o cérebro dos animais que eram montados, promovendo o equilíbrio dos níveis de testosterona<sup>36</sup>, e inibindo a

libido dos animais que saltavam. No geral, os animais do T2 permaneceram mais calmos, reduzindo SOD.

A Figura 7 mostra a frequência de ocorrências de SOD, FUGMT, MAST e RF durante o dia. Não houve interação ( $p < 0,05$ ) entre o uso do medicamento homeopático e o período do dia para o comportamento sexual.

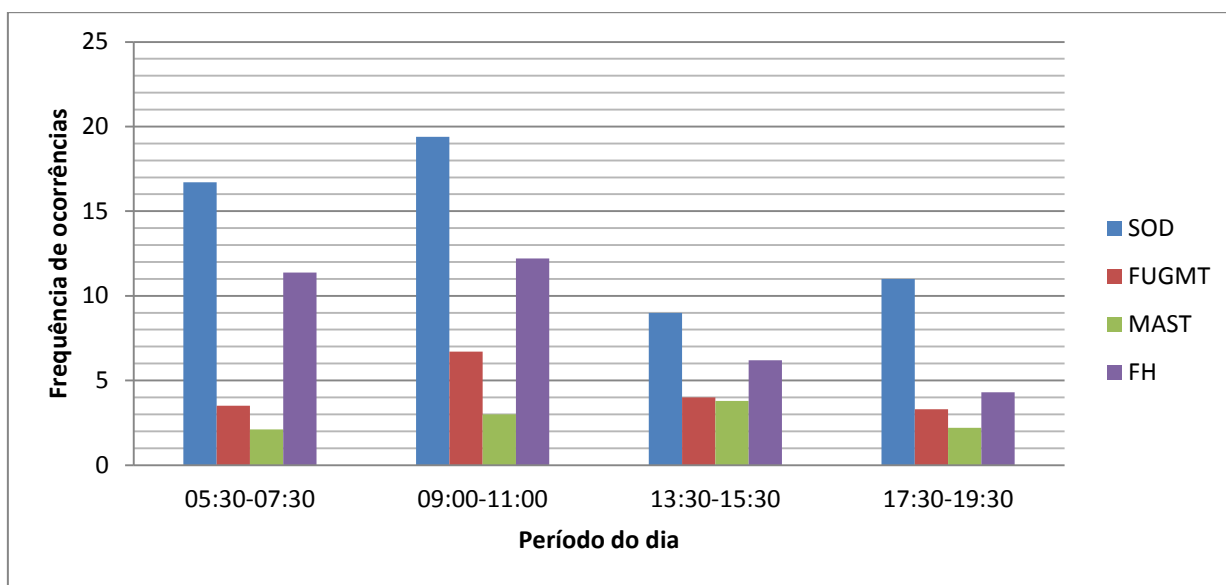


FIGURA 7 - Frequência média diária do comportamento de Sodomia (SOD), Fuga de Montagem (FUGMT), Masturbação (MAST) e Reflexo de Flehmen (FH) de machos bovinos inteiros mantidos em sistema de confinamento.

Observando o comportamento sexual de ambos os tratamentos durante o dia, nota-se que durante a segunda avaliação os animais estavam mais excitados, exibindo uma média de 19,4, 6,7, 3,0 e 12,2 ocorrências de SOD, FUGMT, MAST e RF, respectivamente. Para a variável SOD não houve diferença entre o período um, dois e quatro, logo esse resultado foi, em parte, semelhante ao de Blackshaw et al. e et al.<sup>32</sup> e Boe e Faerevik<sup>5</sup> que afirmaram que os bovinos ficam mais agitados ao entardecer e isso aumenta o comportamento de sodomia no confinamento.

#### 6.4. Desempenho

A Tabela 5 apresenta o peso final e o ganho de peso de bovinos Nelores machos inteiros em confinamento, sendo que o peso inicial foi usado como covariante.

TABELA 5-Desempenho de bovinos Nelores machos inteiros com uso de medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo mantidos em sistema de confinamento.

<b>GRUPO</b>	<b>PESO FINAL</b>	<b>GANHO DE PESO</b>
T1	418,11	66,16
T2	416,85	64,90

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

Conforme observado na tabela não houve diferença significativa para o desempenho dos animais durante as seis primeiras semanas de confinamento. Acredita-se, no entanto que o período de estudo foi insuficiente para certificação do efeito do medicamento sobre o desempenho. Taylor et al.<sup>56</sup>, em um levantamento epidemiológico de sodomia bovina no Canadá, concluíram que a influencia da síndrome sobre o peso é notada no termino do período de confinamento. O mesmo resultado foi observado por Silva<sup>4</sup>, que apesar de encontrarem bons resultados para redução da sodomia em bovinos com uso da homeopatia, não obtiveram um melhor desempenho dos animais tratados com bionúcleo homeopático a base de Chamomila e Artemísia.

Os animais receberam o mesmo manejo quanto o desempenho, e os resultados obtidos estão relacionados ao manejo alimentar, condições climáticas e condições das instalações.

## 7. CONCLUSÃO

O medicamento homeopático a base de *Pulsatilla nigricans*, *Urtica urens*, Estrógeno e Hipotálamo reduziu a sodomia em bovinos Nelores machos inteiros mantidos em confinamento, e melhorou o comportamento agonístico e básico dos animais que reduziram o *display* e passaram mais tempo deitados. Contudo, não houve diferença significativa no desempenho.

## 8. REFERÊNCIAS

1. Silva RM, Restle J, Missio RL, Bilego UO, Pacheco OS, Rezende PLP, Fernandes JJR, Silva AHG, Pádua JT. Características de carcaça e carne de novilhos de diferentes predominâncias genéticas alimentados com dietas contendo níveis de substituição do grão de milho pelo grão de milheto. *Semina: Ciências Agrárias*. 2015; 36 (2): 943-960.
2. Dias AM, Oliveira LB, Ítavo LCV, Mateus RG, Gomes ENO, Coca FOCG, Ítavo CCBF, Nogueira E, Menezes BB, Mateus RG. Terminação de novilhos Nelore, castrados e não castrados, em confinamento com dieta alto grão. *Rev Bras Saúde Prod Anim*. 2016; 17: 45-54
3. Turini T, Ribeiro ELA, Alves S, Mizubuti IY, Silva LDF. Desempenho de bovinos inteiros e castrados em sistema intensivo de integração lavoura-pecuária. *Semina: Ciências Agrárias*. 2015; 36 (3): 2339-2352
4. Silva AGF. Uso de homeopatia para controle da sodomia em machos bovinos mestiços inteiros sob confinamento. [Dissertação]. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; 2013.
5. Boe KE, Faerevik G. Grouping and social preference in calves, heifers and cows. *Applied Animal Behaviour Science*. 2003; 80: 175-190.
6. Brower GR; Kiracofe OH. Factors associated with the buller-steer syndrome. *Journal of Animal Science*. 1978; 46: 26-31.
7. Tucker CB, Coetzee JF, Stookey JM, Thomson DU, Grandin T, Schwartzkopf-Genswein KS. Beef cattle welfare in the USA: identification of priorities for future research. *Animal Health Research Reviews*. 2015; 16(2): 107–124.
8. Voyles BL, Brown MS, Swingle RS, Karr KJ. Effects of implant programs on buller incidence, feedlot performance, and carcass characteristics of yearling steers. *The Professional Animal Scientist*. 2004; 20 (4): 344-352.
9. Clausen J, Albrecht H. Database on veterinary clinical research in homeopathy. *Homeopathy*. 2010; 99 (1); 189-191.

10. Arenales MDC. Homeopatia em gado de corte. In: I Conferência Virtual Global Sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte, via internet; 2002. 11p.
11. Broom DM, Fraser AF. Comportamento e bem-estar de animais domésticos, 4a ed. Barueri: Monole; 2010. 452p.
12. Gonsalves Neto J, Teixeira FA, Nascimento PVN, Marques JA. Comportamento social dos ruminantes. Revista Eletônica Nutritime. 2009; 6 (4):1039-1055.
13. Paranhos da Costa MJR, Silva EVC. Aspectos básicos do comportamento social de bovinos. Revista Brasileira de Reprodução Animal. 2007; 31 (2): 172-176.
14. Phillips CJC, Leaver JD. Seasonal and diurnal variation in the grazing behaviour of dairy cows grazing. BGS Occasional Symposium. 1985; 19: 98-104.
15. Shahhosseini Y. Cattle behaviour: Appearance of behaviour in wild and confinement. [Dissertation]. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Nutrition and Management; 2013.
16. Meyer U, Everinghoff M, Gädeken D, Flachowsky G. Investigation on the water intake of lactating dairy cows. Liv. Pro. Sci. 2004; 90: 117-121.
17. Hafez ESE. The behaviour of domestic animal. Bailliere: Tindall & Cassell; 1969. 96p.
18. Schirmann K, Chapinal N, Weary DM, Heuwieser W, Von Keyserlingk MAG. Short-term effects of regrouping on behavior of prepartum dairy cows. Journal of Dairy Science. 2011; 94 (5): 2312-2319.
19. Beauchemin KA. Ingestion and mastication of feed by dairy cattle. Vet Cli North Am Food Anim Pract. 1991; 7(2): 439-463.
20. Ruckebush Y. The relevance of drowsiness in the circadian cycle of farm animal. Anim Behav. 1972; 20: 637-643.
21. Schofield SA, Phillips CJC, Owens AR. Variation in the activity rate, milk production and electrical impedance of cervical mucus over the oestrous period of dairy cows. Anim Rep Sci. 1991; 24:231-248.

22. Hurnik JF, Lewis NJ, Taylor A, Pinheiro Machado, LC. Farm Animal Behavior Laboratory Manual. Ontario: Guelph; 1994. 98p.
23. Sarova, R, Spinka M, Stehulova I, Ceacero F, Simeckova M, Kotrba R. Pay respect to the elders: age, more than body mass, determines dominance in female beef cattle. *Animal Behaviour*. 2013; 86: 1315-1323.
24. Le Neindre P. Influence of rearing conditions and Breed on social behaviour and activity of cattle in novel environments. *Applied Animal Behaviour Science*. 1989; 23:129-140.
25. Tennessen T, Price MA, Berg, RT. The social interactions of young bulls and steers after re-grouping. *Applied Animal Behaviour Science*. 1985; 14: 37-47.
26. Argolo LS, Barros MCC, Marques JA, Teodoro SM, Pereira MLA. Comportamento e temperamento em ruminantes. *Pubvet*. 2010; 4 (13):1-29.
27. Soares, DR. Adaptação de bovinos ao confinamento: Avaliação do temperamento e dos comportamentos sociais e alimentar. [Dissertação]. Jaboticabal: UNESP, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária; 2011.
28. Bouissou MF, Boissy A, Le Neindre P, Veissier I. The Social Behaviour of CATTLE. In: Kelling LJ, Gonyou HW. *Social Behaviour in Farm Animals*. Nova York: CABI Publishing; 2001. Cap. (5) -113-135.
29. Johnson, M.H. Emotion and temperament. *Developmental Sci*. 2001; 4: 313-329.
30. Poiani A. *Animal homosexuality: a biosocial perspective*. Cambridge: Cambridge University Press; 2010. 576p.
31. Freitas de Melo A, Lacuesta L, Ungerfeld R. Comportamiento homosexual en rumiantes machos. Revisión. Homosexual behavior in male ruminants. *Review. Rev Mex Cienc Pecu*. 2014; 5(1):91-106.
32. Blackshaw JK, Blackshaw AW, McGlone JJ. Buller steer syndrome review. *Applied Animal Behaviour Science*. 1997; 54 (3) 97-108.

33. Edwards TA. Buller syndrome: What's behind this abnormal sexual behavior? *Large Anim Vet.* 1995; (40): 6-8.
34. Taylor LF, Booker CW, Jim GK, Guichon PT. Epidemiological investigation of the buller steer syndrome (riding behaviour) in a western canadian feedlot. *Vet J.* 1997;(75):45-51.
35. Roselli CE, Stormshak F. The neurobiology of sexual partner preferences in rams. *Horm Behav.* 2009; (55): 611-620.
36. Hull EM, Meisel RL, Sachs BD. Male sexual behavior. In: Pfaff DW et al. editors. *Hormones, brain and behavior.* 1st ed. San Diego, USA: Elsevier Science. 2002; 1: 1-138.
37. Epp MP, Blasi DA, Johnson BJ, Kayser JP, Grieger DM, Stevenson JS, Minton JE. Serum steroid concentrations at different phases of production and brain monoamine oxidase type A messenger ribonucleic acid in buller steers. *Prof Anim Sci.* 2008; 24: 552-559.
38. Sommer V, Vasey PL. *Homosexual behaviour in animals: An evolutionary perspective.* Cambridge: Cambridge University Press; 2006. 375p.
39. Lima LF, Bruno JB, Rodrigues APR, Figueiredo JR. Papel da homeopatia na regulação da foliculogênese *in vivo* e *in vitro*. *Reprod Clim.* 2016; 31(2):112–119.
40. Chikramane PS, Suresh AK, Bellare JR, Kane SG. Extreme homeopathic dilutions retain starting materials: A nanoparticulate perspective. *Homeopathy.* 2010; 99: 231-242.
41. Lima LF, Alves AMCV, Rocha RMPR, Celestino JJH, Bruno JB, Rodrigues APR, Figueiredo JR. A homeopatia como alternativa no tratamento de distúrbios reprodutivos. *Ciência Animal.* 2012; 22(2): 25-43.
42. Pereira AIS. *A abordagem homeopática aplicada na prática clínica veterinária – um estudo retrospectivo.* [Dissertação]. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; 2012.
43. Bellavite P, Marzotto M, Oliosio D, Moratti M, Conforti A. High dilution effects revisited: pharmacodynamic mechanisms. *Homeopathy.* 2014; 103:22–43.

44. Lopes EG. Homeopatia aplicada à parasitologia veterinária. In Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 12 & Simpósio Latino Americano de RICKETSIOSES, L. Ouro Preto. Anais. Ouro Preto, colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária; 2004. p 150-155.
45. Lima LF, Rocha RM, Alves AM, Saraiva MV, Araújo VR, Lima IM, et al. Dynamized follicle-stimulating hormone affects the development of ovine preantral follicles cultured in vitro. *Homeopathy*. 2013; 102:41–8.
46. Sinsen J. Role of homeopathy in managing male and female infertility Abstract. *Eur J Integr Med*. 2010; 2:217–65.
47. Soto FRM, Vuaden ER, Coelho CP; Bonaminin LV, Azevedo SS, Benites NR, Visintin JA, Barros FRO, Goissis MD, Assumpc AM, Marques MG. Reproductive performance of sows inseminated with diluted semen treated with homeopathic medicine. *International Journal of High Dilution Research*; 2010; 9 (30) 51-57.
48. Silva CTL, McMannus C, Rumpf R. Efeito da *Pulsatillanigricans* aplicada em um ponto de acupuntura na redução do puerpério bovino. *Homeopatia Brasileira*. 2001; 7-13-21.
49. Mangiéri Júnior R. Mastite subclínica em rebanhos ovinos e elaboração de tratamento homeopático para prevenção e controle destas doenças. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2010.
50. Moraes PGF. Homeopatia no controle de carrapatos *Rhipicephalus microplus* em bovinos leiteiros mestiços. [Dissertação] Uberlândia: Universidade de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária; 2014.
51. Polli VA, Restle J, Senna DB, Rosa CE, Aguirre LF, Silva JHS. Comportamento de bovinos e bubalinos em regime de confinamento – I. atividades. *Ciência Rural*. 1995; 25: 127-131.
52. Passini R, Ferreira FA, Borgatti LMO, Terêncio PH, Souza RTYB, Rodrigues PHM. Estresse térmico sobre a seleção da dieta por bovinos. *Acta Scientiarum. Animal Sciences Maringá*. 2009; 31 (3) 303-309.
53. Brunini CRD, Giorgi MS. Matéria médica homeopática interpretada. Belo Horizonte: Robe Editorial; 2010. 586p.
54. Barkaoui T, Kacem R, Guesmi F, Blell A, Landoulsi A. Evaluation of antibacterial and antioxidant properties of *Urtica urens* extract tested by experimental animals. *Int J Pharm*. 2017, 13 (3) 332-339.

55. Roselli CE, Stormshak F. The ovine sexually dimorphic nucleus, aromatase, and sexual partner preferences in sheep. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2010; (118):252-256.
56. Taylor LF, Booker CW, Jim GK, Guichon PT. Epidemiological investigation of buller steer syndrome (riding behaviour) in a western Canada feedlot. *Australian Veterinary Journal*. 1997; 75: 45-51.