

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO SEXUAL DE RUFIÕES BOVINOS PREPARADOS ATRAVÉS DO DESVIO LATERAL MODIFICADO E DA ADERÊNCIA DO PÊNIS À PAREDE ABDOMINAL

SIBELE MARTINS CHAVES¹, LUIZ ANTÔNIO FRANCO DA SILVA², GUSTAVO EDUARDO FRENEAU³, MARIA CLORINDA SOARES FIORAVANTI⁴, EDMAR JOSÉ FIGUERÊDO⁵, MÁRCIO EDUARDO PEREIRA MARTINS⁵, ANTÔNIO CARLOS CORDEIRO VERÍSSIMO⁵ E PAULO ROBERTO LUCAS VIANA FILHO⁵

1. Médica Veterinária, Mestre em Medicina Veterinária pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás EV/UFG, Área de Sanidade Animal. E-mail: sibeled@terra.com.br
2. Professor Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás EV/UFG. CEP: 74.001-970, Goiânia, Goiás. E-mail: lafranco@vet.ufg.br
3. Professor Adjunto do Departamento de Produção Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás EV/UFG. CEP: 74.001-970, Goiânia, Goiás. E-mail: gfreneau@vet.ufg.br
4. Professora Adjunta do Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás EV/UFG. CEP: 74.001-970, Goiânia, Goiás.
5. Acadêmicos de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás EV/UFG.

RESUMO

Este trabalho objetivou avaliar o comportamento sexual de rufiões bovinos, preparados por duas técnicas cirúrgicas. Utilizaram-se 24 bovinos, na faixa etária de 18 meses, divididos aleatoriamente em dois grupos de 12. Os animais do grupo 1 foram submetidos a aderência do pênis à parede abdominal, e os do grupo 2 ao desvio lateral modificado do pênis. Induziu-se o cio em três vacas, e os animais foram avaliados individualmente, por dez minutos, verificando-se a frequência de várias atitudes do comportamento sexual. Na análise estatística, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial e o teste t de Student para comparar as diferenças entre as

médias. Diferenças entre as épocas de observação foram encontradas para a grande maioria das atitudes, exceto para os movimentos pélvicos e para os mugidos. Diferenças entre os grupos 1 e 2 foram encontradas para o reflexo de Flehmen, pingados de sêmen e masturbações. Interações época x grupo foram observadas para os pingados de sêmen e as masturbações. Concluiu-se que as diferentes épocas de observação desempenharam grande influência sobre a maioria das variáveis estudadas nos testes de libido, ao passo que as diferentes técnicas cirúrgicas não influenciaram no comportamento sexual dos animais.

PALAVRAS-CHAVE: Rufiões, bovinos, comportamento sexual.

SUMMARY

VALUATION OF SEXUAL BEHAVIOR OF TEASER BULLS SUBMITTED TO ABDOMINAL PENOPEXY AND TO MODIFIED PENILE TRANSLOCATION

This study intended to evaluate the sexual behavior of bovine teasers, obtained by two surgical techniques. A total of 24 bovine around 18 months old were used, out of which 12 were submitted to abdominal penopexy, and the remaining 12 suffered modified penile translocation. Oestrus was induced in three cows and the animals were appraised individually, for ten minutes, being verified the frequency of several attitudes of the sexual behavior. In statistical analysis, the totally random factorial design and the Student t test were employed for comparing the differences among the means. There was significant difference among the various

observation seasons for the major part of attitudes, except for the pelvic movements and for the moos. When comparing the surgical techniques, it is reported a significant difference between the two of them concerning Flehmen reflex, semen dropping and masturbation. Interactions time x group were observed for semen dropping and masturbation. It was concluded that the different observation times carried out great influence on most of the variables studied in the libido tests, while the different surgical techniques didn't influence in the sexual behavior of the animals.

KEY WORDS: Teasers, cattle, sexual behaviour.

INTRODUÇÃO

A inseminação artificial e a monta controlada, além de serem práticas importantes no melhoramento genético do rebanho, desempenham importante papel no controle de várias enfermidades do aparelho reprodutivo. Apesar de ser uma prática inovadora em muitas regiões, um dos problemas observados nas propriedades que praticam a inseminação artificial ou a monta controlada é a detecção do cio das vacas a serem inseminadas ou cobertas. Para minimizar esse problema, têm-se empregado machos que, embora incapacitados para a fecundação, podem efetuar o salto sobre a fêmea, indicando seu estado de receptividade sexual. Tais animais são designados de rufiões e podem ser obtidos de diferentes métodos (Mies Filho, 1982).

Eurides & Silva (2002) relataram que existem vários métodos de preparação de rufiões bovinos, dentre eles os cirúrgicos e os não-cirúrgicos. A androgenização de fêmeas e o *freemartinismo* são as técnicas não-cirúrgicas mais conhecidas. Dentre as técnicas cirúrgicas, existem aquelas que não impedem a cópula, como a vasectomia e a remoção da cauda do epidídimo, e aquelas em que a cópula é praticamente impossível. Entre essas citam-se a aderência do pênis à parede abdominal, o desvio lateral do pênis, a formação de fundo de saco prepucial, a formação de novo óstio prepucial, a fixação da flexura sigmóide do pênis e a amputação do pênis.

Quando comparada a outros aspectos fisiológicos, a conduta animal encontra-se ainda no estágio de observação (Hafez, 1988). De acordo com Alexander (1977), grande parte dos conhecimentos documentados sobre o comportamento animal é derivada de observações feitas sob condições de ambiente restrito, com animais de uma única raça ou linhagem, ou com estreita variação de idade e uma singular experiência anterior.

Signoret (1967a) descreveu que os componentes dos padrões copulatórios são o despertar sexual, o cortejo ou exibição sexual, a ereção, a protusão do pênis, a monta, a introdução, a ejaculação, a desmonta e a refratariedade. A duração do cortejo e da cópula varia com as espécies. O cortejo, no macho bovino, é caracterizado pelo ato de fungar e

lamber a fêmea, sugerindo uma importante função de comunicação química por meio do olfato. Todos os componentes do comportamento sexual tais como lamber a genitália, fungar, cortejos, montas, contato com o orifício vaginal e ejaculação ocorrem mesmo na ausência de experiência sexual com o sexo oposto (Schein & Hale, 1965). De acordo com Hafez (1988), o macho cheira a urina da fêmea e então levanta a cabeça, com os lábios torcidos, na ritual reação de Flehmen.

De acordo com Price & Wallach (1991), técnicas para avaliar o desempenho sexual de touros consistem na exposição de machos, individualmente ou em grupos, a uma ou mais fêmeas em cio, por um tempo pré-determinado. Nesses testes são observadas diversas atitudes desempenhadas pelos animais, como interesse sexual, identificação da fêmea em cio por meio do cheiro, perseguição insistente, tentativas de monta, ereção, masturbação, mugido, montas completas, dentre outras (Pineda et al., 1997).

Existem alguns fatores que podem afetar a conduta sexual dos animais, como fatores genéticos, fisiológicos e ambientais (Signoret, 1967b). Chenoweth (1981) afirmou que a idade e/ou a experiência do macho podem influenciar na sua eficiência para a cópula e conseqüentemente seus *rankings* e *scores* de libido. Albright & Arave (1997) descreveram a impotência ou diminuição da libido como sendo um problema clínico. A ausência de libido ou de desejo sexual pode ser hereditária ou pode se originar de distúrbios psicogênicos, desequilíbrio hormonal ou fatores ambientais. Nos bovinos, a ausência de libido é mais freqüente em algumas linhagens e raças do que em outras. A inibição pode se desenvolver como resultante de frustração repetida, falhas de manejo, técnicas erradas durante a colheita de sêmen, dentre outras causas.

O desconhecimento a respeito do desempenho sexual de rufiões bovinos e de igual forma sobre os fatores que podem afetá-los é atribuído, em parte, à ausência de trabalhos desenvolvidos nesta área. Informações a esse respeito são apenas baseadas em simples observações, sem a realização de estudos científicos. Desse modo, Shipilov (1964) relatou que o emprego de técnicas cirúrgicas visando incapacitar os animais para a cópula pode influenciá-los psico-

logicamente, inibindo-lhes os reflexos sexuais. Eurides & Pippi (1983) também relataram que, devido à impossibilidade de praticar o ato sexual pelos rufiões obtidos por determinadas técnicas cirúrgicas, a libido pode diminuir com o passar do tempo.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento sexual de rufiões bovinos preparados através do desvio lateral modificado e da aderência do pênis à parede abdominal, no pré e pós-operatório.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa iniciou-se no mês de outubro de 2000, os animais foram operados em janeiro de 2001 e a avaliação ocorreu até dezembro do mesmo ano. Durante todo o período, os bovinos foram submetidos ao manejo normal aplicado aos demais animais da propriedade rural onde o estudo foi realizado. Permaneceram em piquetes de braquiário (*Brachiaria brizantha*) durante o período chuvoso e foram suplementados no cocho com cana picada à vontade, misturada a 1% de uréia e sulfato de amônia, além de 200g de um concentrado protéico mineral por animal/dia no período seco, compreendido entre os meses de maio a outubro. A suplementação mineral foi realizada continuamente, em cochos cobertos localizados nos piquetes.

Na fase experimental, observou-se que o mês mais frio foi o de julho de 2001, com uma temperatura mínima de 14,4°C, e o mais quente foi o de outubro de 2000, com 34,0°C. Já em novembro de 2000, observou-se a maior precipitação pluviométrica, com 327,8 mm, sendo que a menor, 0,0 mm, foi verificada no mês de julho de 2001 (Tabela 1).

Utilizaram-se 24 bovinos machos, inteiros, mestiços (*Bos taurus* x *Bos indicus*), na faixa etária de 18 meses, todos nascidos na própria fazenda onde se realizou a pesquisa. Os animais foram previamente descornados, visando facilitar o manejo com as fêmeas, enumerados e pesados antes do início do experimento. Escolheram-se aqueles animais com peso médio de 250Kg, bom escore corporal, negativos para brucelose e tuberculose, bom temperamento e vivacidade e ausência de defeitos físicos que pudessem comprometer o desempenho como rufião. Tomou-se o cuidado de realizar exame clínico individual, segundo Rosenberger (1988), com ênfase especial no aparelho reprodutivo. Levaram-se também em consideração o tipo de prepúcio e tamanho do abdômen, com a finalidade de amenizar as complicações pós-operatórias, optando-se por animais que apresentassem prepúcio pouco penduloso e abdômen pouco distendido.

TABELA 1. Dados referentes à temperatura do ar (°C), precipitação pluviométrica (mm) e umidade relativa do ar (%) no município de Goiânia, Goiás, durante o período de outubro de 2000 a dezembro de 2001.

PERÍODO	TEMPERATURA MÁXIMA (°C)	TEMPERATURA MÍNIMA (°C)	UMIDADE RELATIVA DO AR (%)	PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (mm)
Out. 2000	34,0	20,1	54	84,3
Nov. 2000	29,6	19,8	76	327,8
Dez. 2000	29,7	20,0	78	316,4
Jan. 2001	31,2	19,7	68	209,0
Fev. 2001	32,0	19,6	68	226,9
Mar. 2001	30,9	19,7	71	113,6
Abr. 2001	31,7	18,5	62	172,8
Mai 2001	30,0	16,7	62	72,1
Jun. 2001	29,4	14,9	58	2,0
Jul. 2001	30,9	14,4	51	0,0
Ago. 2001	31,1	15,5	44	58,9
Set. 2001	32,5	18,6	51	124,5
Out. 2001	30,6	18,7	66	205,0
Nov. 2001	30,0	19,7	24	314,7
Dez. 2001	28,4	19,6	75	275,8

Um critério foi considerado fundamental para que os bovinos pudessem ser incluídos no experimento: que todos realizassem ao menos uma monta, completa ou orientada, durante qualquer um dos três primeiros testes de libido realizados antes da sua transformação em rufiões. Em seguida, fez-se a divisão aleatória dos animais em dois grupos de 12 bovinos cada. Os do grupo 1 foram submetidos a técnica de aderência do pênis à parede abdominal (Belling, 1961) e os do grupo 2 ao desvio lateral modificado do pênis (Silva et al., 1994). Todos os animais foram mantidos separados das fêmeas, até a completa cicatrização das feridas, que ocorreu por volta de 20 dias.

Antes de transformá-los cirurgicamente em rufiões, os animais foram submetidos aos testes de libido, que ocorreram nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2000. Após a operação, os testes foram realizados nos meses de março, maio, agosto, outubro e dezembro de 2001. Para atingir esse objetivo, induziu-se o cio em três vacas, por meio de uma única aplicação de 14mg (7mL) de cipionato de estradiol, clorobutanol e óleo de caroço de algodão,¹ via intramuscular, 24 horas antes da realização dos testes. Seguindo as recomendações de Price et al. (1990), os rufiões foram colocados junto às fêmeas somente nos dias de aplicação dos testes de comportamento sexual, com a finalidade de incrementar suas seu desempenho.

A avaliação do comportamento sexual se deu individualmente, por dez minutos, em curral fechado, verificando-se a frequência de tentativas de monta, montas orientadas ou não, cheiradas e lambidas na genitália, reflexos de Flehmen, cabeçadas, movimentos pélvicos, pingados de sêmen, mugidos e masturbações.

Para a análise experimental, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial com dois tratamentos (Grupos 1 e 2, de acordo com as técnicas cirúrgicas utilizadas) em oito épocas de observação, determinando-se a existência ou ausência de diferença significativa entre as épocas de observação e entre os grupos, além de eventual interação entre as épocas e os grupos. Utilizou-se o teste t de Student (DMS) para comparar as diferenças entre as médias (Snedecor & Cochran, 1967).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As frequências médias das atitudes do comportamento sexual, observadas nas diferentes épocas de observação para os grupos 1 e 2, podem ser vistas na Tabela 2. Diferenças entre as épocas de observação ($p < 0,05$) foram encontradas para a grande maioria das atitudes avaliadas nos testes de comportamento sexual, exceto para os movimentos pélvicos e para os mugidos. Diferenças entre os grupos 1 e 2 ($p < 0,05$) foram encontradas para o reflexo de Flehmen, pingados de sêmen e masturbações. Interações foram detectadas entre os grupos 1 e 2 e entre as épocas de observação, para os pingados de sêmen e as masturbações (Tabela 3).

Neste estudo, o método utilizado para avaliar o comportamento sexual dos animais seguiu as recomendações de Pineda et al. (1997), desconsiderando-se, no entanto, as montas completas, uma vez que se verificou o comportamento sexual de rufiões submetidos a duas técnicas cirúrgicas que impedem a cópula. Houve preocupação em utilizar em cada teste de comportamento sexual sempre três vacas diferentes, com o intuito de amenizar possíveis resultados negativos com a indução do cio, além de considerar as preferências individuais dos animais por uma ou outra fêmea. De acordo com Blockey (1976), os machos são indivíduos poligâmicos, que têm a tendência de distribuir os seus serviços entre as fêmeas receptivas. Price & Wallach (1991) também mencionaram a utilização de uma ou mais fêmeas, em cio natural ou induzido, para a aplicação de testes de comportamento sexual em bovinos.

As variações na ocorrência das diversas atitudes observadas nos testes de comportamento sexual, entre as épocas de observação, podem ter sido causadas por fatores ambientais, nutricionais e fisiológicos, conforme apontadas por Signoret (1967b).

As menores taxas de tentativas de monta nas épocas um e sete (Tabela 2) provavelmente foram causadas pelas altas temperaturas do ambiente, observadas em outubro de 2000 e outubro de 2001 (Tabela 1). Na quinta época de observação, que se deu no mês de maio de 2001, o fator nutricional pode ter influenciado na diminuição da frequência de

tentativas de monta (Tabela 2), visto que esta foi a época em que os animais precisaram ser suplementados com cana e um concentrado protéico mineral, devido à baixa qualidade das pastagens. O estado nutricional e as estações do ano são alguns dos fatores que podem afetar a conduta sexual em touros. Pronunciada hipovitaminose A, deficiência de fósforo, variações no consumo de água também têm sido registrados como fatores que têm efeitos negativos sobre o ímpeto sexual de touros. Com relação às estações do ano, a libido poderia ser reduzida em grande medida durante os períodos mais quentes do ano (Freneau & Guimarães, 2000).

A época em que houve maior manifestação de montas, orientadas ou não, foi a oitava época de observação (Tabela 2). Este achado corrobora as citações de Chenoweth (1981), que afirmou que a idade e a experiência de touros podem influenciar seus escores de libido. Estudos com bovinos machos têm demonstrado que a correta orientação de monta, ou seja, por trás, é aprendida através de experiências de monta (Zenchak & Anderson, 1980, Silver & Price, 1986). Freneau (1991) também descreveu, num estudo realizado com animais Holandeses e mestiços Holandês-Gir, que a partir do quarto teste de libido é que os touros apresentaram seu real potencial. A diminuição na ocorrência de montas, orientadas ou não, da terceira para a quarta época de observação (Tabela 2) deveu-se, provavelmente, a outros fatores que não se relacionam à execução dos atos cirúrgicos.

As variações nas ocorrências de cheiradas e lambidas na genitália das fêmeas, bem como dos reflexos de Flehmen durante as épocas de observação podem ser vistas na Tabela 2. A pequena ocorrência dessas atitudes observada no último teste de comportamento sexual, na época 8, induz concluir que os estímulos olfatórios desencadeados pelos ferormônios e que desempenham uma importante função de comunicação química por meio do olfato (Hafez, 1988) passaram a ser de menor importância no reconhecimento de fêmeas em cio com o decorrer da idade. Esse processo olfatório poderia, então, ter sido substituído por estímulos visuais e táteis, que também são desencadeadores das manifestações sexuais em touros (Arave & Albright, 1981). Freneau & Guimarães (2000) afirmaram que a visão e a olfação são utilizados quando são escassas as fêmeas

receptivas, quando o touro pode mostrar mais evidência de investigação e conduta mais atenta com fêmeas individualmente. Assim, a qualidade da fêmea utilizada como elemento de excitação tem uma forte conexão com a conduta dos touros a testar. Entretanto, neste estudo não se encontrou qualquer fator que relacione as diferenças de ocorrência de cheiradas, lambidas e reflexos de Flehmen na terceira e quarta épocas de observação com a realização dos atos cirúrgicos.

As variações ocorridas para as cabeçadas nas diferentes épocas de observação podem ser vistas na Tabela 2. Jezierski et al. (1989) descreveram que a ocorrência de atitudes agressivas no comportamento sexual de touros, como as cabeçadas, provavelmente são dependentes do nível de andrógenos, estrógenos ou componentes estrogênicos na corrente circulatória, o que poderia ser aplicado para justificar a maior ocorrência dessa atitude na terceira época de observação. Acredita-se que a dosagem de testosterona sérica nesses animais poderia colaborar na explicação desses achados.

Os movimentos pélvicos e os mugidos foram duas atitudes do comportamento sexual que apresentaram ocorrências muito baixas ao longo do experimento (Tabela 2), e não houve diferenças significativa entre as épocas de observação (Tabela 3). O movimento pélvico é uma atitude do comportamento sexual que está fortemente relacionada aos sinais de acasalamento, que podem ser rápidos e exagerados, débeis e pouco definidos, bem determinados e muito marcados (Freneau & Guimarães, 2000). Fraser (1980) afirmou que nos touros são comuns os mugidos graves como sinais de manifestação da libido. Por outro lado, os mugidos podem ter funcionado como uma atitude para intimidar as fêmeas e principalmente os outros machos que se encontravam próximos ao local de realização dos testes de comportamento sexual. Freneau & Guimarães (2000) afirmaram que a presença de pessoas e outros animais pode influenciar negativamente a conduta sexual do macho.

Em testes de comportamento sexual de touros não se avaliam os pingados de sêmen, uma vez que, nesse caso, acontece a monta completa e a ejaculação no interior da vagina. Neste estudo optou-se por contabilizar em parte a quantidade de sêmen ejaculado

através dos pingados de sêmen, por se tratar de rufiões impedidos de copular. No entanto, não se encontrou qualquer razão consistente que pudesse explicar a diferença significativa (Tabela 3) e as variações de ocorrência (Tabela 2) de pingados de sêmen entre as épocas de observação.

As diferenças observadas para a masturbação entre as diversas épocas de observação (Tabela 3) podem se fundamentar na necessidade de suprimento do desejo sexual pelos animais, visto que essa foi uma atitude de maior ocorrência na época 8 (Tabela 2). À medida que os rufiões se vêm incapacitados de realizar a cópula, ao longo do experimento, podem ter passado a se masturbar com maior frequência, no ímpeto de saciar o desejo sexual.

Com relação às diferenças observadas entre as duas técnicas cirúrgicas (Grupos 1 e 2), acredita-se que os animais submetidos ao desvio lateral modificado do pênis (Grupo 2) tenham apresentado maior ocorrência de pingados de sêmen (Tabela 2) em decorrência da posição anatômica favorável do pênis que apresentam em relação aos animais do grupo 1, que tiveram o pênis aderido internamente, na parede abdominal, prolongando dessa forma o trajeto do líquido seminal até o orifício prepucial. Os animais do grupo 1 (com aderência do pênis à parede

abdominal) desempenharam menor número de masturbações que os animais do grupo 2 (Tabela 2), provavelmente pelos estados dolorosos, que sofriam quando tentavam movimentar o pênis. Oehme (1988) questionou a respeito do emprego das técnicas cirúrgicas que impedem a cópula, afirmando que a produção de estados dolorosos quando o animal tenta copular, pode provocar uma falha na detecção do cio das vacas, tornando-o ineficiente como rufião. Não se encontrou qualquer fator que pudesse explicar a diferença de frequência de reflexos de Flehmen entre os animais dos grupos 1 e 2 (Tabela 2). Apesar de ter sido encontrada diferença entre as duas técnicas cirúrgicas para os pingados de sêmen, as masturbações e os reflexos de Flehmen, acredita-se que essas atitudes do comportamento sexual não sejam tão importantes na identificação de fêmeas em cio quanto às tentativas de montas e às montas orientadas ou não.

Quanto à interação observada entre os grupos 1 e 2 e as épocas de observação para os pingados de sêmen e as masturbações, acredita-se que tal fato se deva à casualidade e não à fisiologia, uma vez que o fator interação não foi verificado para as demais atitudes, durante o cortejo.

TABELA 2. Média \pm desvio-padrão das variáveis provenientes dos testes de comportamento sexual de bovinos submetidos a aderência do pênis à parede abdominal (APPA) e ao desvio lateral modificado do pênis (DLMP).

E	GRUPO	TM	MT	CHE	LAM	FLE	CAB	MP	PIN	MUG	MAS
Outubro	APPA	1,50 \pm 1,00	0,08 \pm 0,29	1,92 \pm 0,90	0,92 \pm 0,90	2,83 \pm 1,19	0,08 \pm 0,29	0,08 \pm 0,29	0,75 \pm 0,75	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00
2000	DLMP	0,83 \pm 1,27	0,25 \pm 0,62	2,17 \pm 1,59	0,25 \pm 0,45	2,08 \pm 1,98	0,25 \pm 0,87	0,00 \pm 0,00	0,42 \pm 0,67	0,08 \pm 0,29	0,00 \pm 0,00
Novembro	APPA	2,50 \pm 1,78	1,50 \pm 1,17	6,33 \pm 3,20	1,17 \pm 2,25	4,42 \pm 3,12	0,08 \pm 0,29	0,08 \pm 0,29	1,92 \pm 1,24	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00
2000	DLMP	2,50 \pm 1,62	1,50 \pm 1,17	6,00 \pm 2,83	1,08 \pm 1,38	3,17 \pm 1,53	0,08 \pm 0,29	0,00 \pm 0,00	1,92 \pm 1,31	0,25 \pm 0,87	0,00 \pm 0,00
Dezembro	APPA	2,67 \pm 2,06	1,92 \pm 1,83	7,58 \pm 2,47	1,00 \pm 1,13	3,75 \pm 1,66	1,33 \pm 1,30	0,00 \pm 0,00	1,92 \pm 2,27	0,00 \pm 0,00	0,08 \pm 0,29
2000	DLMP	2,08 \pm 1,98	1,58 \pm 1,44	7,83 \pm 3,54	2,00 \pm 2,49	1,83 \pm 1,47	1,00 \pm 1,04	0,08 \pm 0,29	2,67 \pm 1,92	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00
Março	APPA	1,83 \pm 1,75	0,17 \pm 0,39	4,83 \pm 2,37	2,33 \pm 1,67	4,50 \pm 2,39	0,42 \pm 0,79	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	0,08 \pm 0,29
2001	DLMP	2,89 \pm 2,09	0,44 \pm 0,73	5,33 \pm 2,29	2,33 \pm 1,41	5,11 \pm 2,09	0,11 \pm 0,33	0,00 \pm 0,00	0,22 \pm 0,67	0,11 \pm 0,33	0,33 \pm 0,71
Maio	APPA	1,33 \pm 1,15	1,58 \pm 2,11	4,67 \pm 2,35	2,25 \pm 2,05	4,67 \pm 2,35	0,00 \pm 0,00	0,08 \pm 0,29	0,75 \pm 1,06	0,08 \pm 0,29	0,08 \pm 0,29
2001	DLMP	1,33 \pm 1,12	2,67 \pm 3,16	4,00 \pm 2,06	3,67 \pm 2,50	4,00 \pm 2,06	0,00 \pm 0,00	0,22 \pm 0,67	2,00 \pm 2,35	0,00 \pm 0,00	0,56 \pm 0,88
Agosto	APPA	2,42 \pm 1,88	0,42 \pm 1,16	5,58 \pm 1,31	0,33 \pm 1,15	5,42 \pm 1,51	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	0,25 \pm 0,45	0,00 \pm 0,00	0,08 \pm 0,29
2001	DLMP	2,33 \pm 2,29	0,56 \pm 1,67	4,67 \pm 2,12	0,33 \pm 0,50	4,67 \pm 2,12	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	1,44 \pm 1,42	0,00 \pm 0,00	0,11 \pm 0,33
Outubro	APPA	1,75 \pm 1,86	0,33 \pm 0,65	4,92 \pm 1,38	0,75 \pm 0,75	4,92 \pm 1,38	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	0,50 \pm 1,17	0,00 \pm 0,00	0,17 \pm 0,58
2001	DLMP	2,00 \pm 1,50	0,22 \pm 0,44	4,33 \pm 1,00	0,22 \pm 0,67	4,33 \pm 1,00	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	1,11 \pm 1,17	0,00 \pm 0,00	0,33 \pm 0,50
Dezembro	APPA	0,83 \pm 0,94	4,00 \pm 2,45	3,42 \pm 1,83	0,25 \pm 0,62	3,42 \pm 1,83	0,42 \pm 1,44	0,00 \pm 0,00	1,00 \pm 1,21	0,00 \pm 0,00	0,33 \pm 0,89
2001	DLMP	1,56 \pm 1,13	4,00 \pm 1,50	2,56 \pm 1,24	0,22 \pm 0,44	2,56 \pm 1,24	0,00 \pm 0,00	0,00 \pm 0,00	3,44 \pm 2,19	0,00 \pm 0,00	2,67 \pm 1,73

E: época; TM: tentativa de monta; MT: montas (orientadas ou não); CHE: cheiradas; LAM: lambidas; FLE: Flehmen; CAB: cabeçada; MP: movimento pélvico; PIN: pingados de sêmen; MUG: mugido; MAS: masturbação.

TABELA 3. Análise de variância inteiramente casualizado em esquema fatorial para comparação das variáveis provenientes dos testes de comportamento sexual de bovinos submetidos a aderência do pênis à parede abdominal (APPA) e ao desvio lateral modificado do pênis (DLMP).

	FV			
	ÉPOCA (E)	GRUPO (G)	ExG	RESÍDUO
TM	7,5475 **	0,3275	1,9050	2,6865
MT	36,5769 **	1,0146	0,9379	2,2184
CHE	72,4333 **	3,7867	1,6541	4,8021
LAM	20,9235 **	0,8385	2,8089	2,1425
FLE	21,9424 **	25,8301 **	2,7595	3,5814
CAB	3,5567 **	0,5367	0,2425	0,4496
MPE	0,0556	0,0021	0,0318	0,0448
PIN	14,4237 **	25,5980 **	4,1427 *	1,8818
MUG	0,0442	0,0885	0,0586	0,0681
MAS	5,2262 **	5,8113 **	3,3775 **	0,3298

FV: fontes de variação; TM: tentativa de monta; MT: montas (orientadas ou não); CHE: cheiradas; LAM: lambidas; FLE: Flehmen; CAB: cabeçada; MP: movimento pélvico; PIN: pingados de sêmen; MUG: mugido; MAS: masturbação; * e **: Significativo a 5 e 1%, respectivamente.

CONCLUSÕES

As diferentes épocas de observação desempenharam grande influência sobre a maioria das variáveis estudadas nos testes de libido. Os métodos cirúrgicos empregados não influenciaram no comportamento sexual dos animais, no período em que o experimento foi realizado.

REFERÊNCIAS

- ALBRIGHT, J. L.; ARAVE, C. W. *The behaviour of cattle*. Oxon: CAB International, p. 67-99, 1997.
- ALEXANDER, G. Role of auditory and visual cues in mutual recognition between ewes and lambs in Merino Sheep. *Applied Animal Ethology*, v. 3, p. 65, 1977.
- ARAVE, C. W.; ALBRIGHT, S. L. Cattle behaviour. *Journal of Dairy Science*, v. 64, n. 6, p. 1318-1329, 1981.
- BELLING, T. H. Preparation of a "Teaser" bull for use in a beef cattle artificial insemination program. *J. American Veterinary Medical Association*, v. 138, n. 12, p. 670-672, 1961.
- BLOCKEY, M. A. B. Serving capacity – a measure of the serving efficiency of bulls during pasture mating. *Theriogenology*, New York, v. 6, p. 393, 1976.
- CHENOWETH, P. J. Libido and mating behaviour in bulls, boars and rams. *Theriogenology*, New York, v. 16, p. 155, 1981.
- EURIDES, D.; PIPPI, N. L. Preparação de rufiões bovinos por fixação da flexura sigmóide do pênis. *Revista do Centro de Ciências Rurais*, Santa Maria, v. 13, n. 1, p. 83-93, 1983.
- EURIDES, D.; SILVA, L. A. F. *Preparação cirúrgica de rufiões bovinos e eqüinos*. 2002. [no prelo].
- FRASER, A. F. *Comportamiento de los animales de granja*. Zaragoza: Acribia, 1980, 291 p.
- FRENEAU, G. E. *Desenvolvimento reprodutivo de tourinhos holandeses - PO e mestiços F1 holandês-gir desde os seis até os 21 meses de idade (puberdade e pós-puberdade)*. 1991. 195 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

- FRENEAU, G. E.; GUIMARÃES, J. D. *Curso teórico-prático de andrologia bovina*. Goiânia: Laboratório de Andrologia e Tecnologia de Sêmen da EV/UFG. 2000. 55 p.
- HAFEZ, E. S. E. *Reprodução animal*. 4. ed. São Paulo: Editora Manole, 1988. 720 p.
- JEZIERSKI, T. A.; KOZIOROWSKI, M.; GOSZCZYNSKI, J.; SIERADZKA, I. Homosexual and social behaviours of young bulls of different geno and phenotypes and plasma concentrations of some hormones. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 24, p. 101-113, 1989.
- MIES FILHO, A. *Reprodução dos animais e inseminação artificial*. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 1982, 335 p.
- OEHME, F. W. *Textbook of large animal surgery*. 2. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1988, 714 p.
- PINEDA, N. R.; LEMOS, P. F.; FONSECA, V. O. Comparação entre dois testes de avaliação de comportamento sexual (libido) de touros Nelore (*Bos taurus indicus*). *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, Belo Horizonte, v. 21, n. 4, p. 29-34, 1997.
- PRICE, E. O.; WALLACH, S. J. R. Inability to predict the adult sexual performance of bulls by prepuberal sexual behaviors. *Journal of Animal Science*, v. 69, p. 1041-1046, 1991.
- PRICE, E. O.; WALLACH, S. J. R.; SILVER, G. V. The effects of long – term individual v.s. groups housing on the sexual behaviour of beef bulls. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 27, p. 277-285, 1990.
- ROSENBERGER, G. *Enfermedades de los bovinos*. Buenos Aires: Hemisferio Sur, 1988.
- SCHEIN, M. W.; HALE, E. B. Stimuli eliciting sexual behaviour. In : BEACH, F. A. (Ed.). *Sex and behaviour*. New York: Wiley, 1965. p. 440-482.
- SHIPILOV, V. C. Surgical method for the permanent lateral fixation of the bull's prepuce and penis. *Veterinarya*, Moscow, v. 41, n. 8, p. 60-64, 1964.
- SIGNORET, J. P. Attraction de la femelle en estrus par le male chez les porcins. *Revue Comparative Animale*, v. 4, p. 10, 1967a.
- SIGNORET, J. P. Duree du cycle oestrien et de oestrus chez la Truie; action du benzoate oestradiol chez la femelle ovariectomisee. *Annaes du Biologic Animale Biochimie Biophysic*, v. 7, p. 1, 1967b.
- SILVA, L. A. F.; BORGES, N. C.; FIORAVANTI, M. C. S.; CARNEIRO, M. I.; SILVA, C. A. *Modificação da técnica do desvio lateral do pênis no preparo de rufiões bovinos*. Goiânia: Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, 1994. 17 p.
- SILVER, G. V.; PRICE, E. O. Effects of individual v.s. group rearing on the sexual behaviour of prepubertal beef bulls: mount orientation and sexual responsiveness. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 15, p. 287-294, 1986.
- SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G. *Statistical methods*, 6. ed. Iowa: Iowa StateUniversith, 1967, 593 p.
- ZENCHAK, J. J.; ANDERSON, G. C. Sexual performances levels of rams (*Ovis Aries*) as affected by social experiences during rearing. *Journal of Animal Science*, v. 50, p. 167-174, 1980.

¹ ECP. Merial Saúde Animal Ltda, Campinas, SP.