

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE TOUROS DA RAÇA NELORE EXPERIMENTALMENTE INFESTADOS POR LARVAS DE *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) NA BOLSA ESCROTAL*

EVALUATION OF REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN NELORE BULLS EXPERIMENTALLY INFESTED WITH *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) LARVAE IN THE SCROTUM

Alexandre Galvão¹, Tiago Cunha Peixoto², Jaci Almeida³ e Argemiro Sanavria⁴

ABSTRACT. Galvão A., Peixoto T.C., Almeida J., & Sanavria A. [Evaluation of reproductive performance in Nelore bulls experimentally infested with *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) larvae in the scrotum]. Avaliação da eficiência reprodutiva de touros da raça Nelore, experimentalmente infestados por larvas de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) na bolsa escrotal. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 32(3):172-177, 2010. Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, RJ, Brasil. E-mail: tandylvet@gmail.com

Dermatobia hominis affects bovines causing serious economic and productivity damages for beef cattle due to low milk and beef production, delay in animals growth and death of calves. Besides, it has related that natural occurrence of dermatobiosis in bull's scrotum results in less reproductive efficiency. That happens because of local inflammation what increases the scrotum temperature. The occurrence of dermatobiosis and alteration in bulls fertility has been studied with intention to evaluate its influence on the parameters of spermatic quality, such as, testicular perimeter and physical characteristics as motility, turbidity, intensity and spermatic concentration, morphology of the semen. 18 bulls of the commercial Nelore breed had been used, with age of 36 months, variation of corporal score of 6.0 to 6.5, after pre selection, following the standard of the Manual of the CBRA. The bulls had been placed in two groups: G₁ (nine infested with *D. hominis* larvae on the scrotal skin) and G₂ (nine bulls as controls). They were submitted to andrologic examinations in days D24, D48, D63 and D74, and testicular, and seminal characteristics were evaluated. Data obtained had been analyzed by the variance test. Results indicate that they did not have significant difference (P<0.005). So it is concluded that experimental infestation of *D. hominis* in the scrotal skin did not influence the spermatic quality of bulls of the Nelore breed.

KEYWORDS. *Dermatobia hominis*, testes, bulls.

RESUMO. A infestação por *Dermatobia hominis* em bovinos causa grandes prejuízos econômicos a pecuária, devido à redução na produção de leite e carne, atraso no crescimento e até a morte de bezerros. Além disso, tem

sido proposto que a infestação natural por esse parasita na bolsa escrotal de touros, resultaria em comprometimento da eficiência reprodutiva em consequência a degeneração testicular induzida pela elevação da tempera-

*Recebido em 14 de abril de 2010.

Aceito em 23 de maio de 2010.

Parte da Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, do primeiro autor.

¹Médico-veterinário. Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (CPGMV), Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Rodovia BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, Brasil. E-mail: tandylvet@gmail.com

²Médico-veterinário. CPGCV, UFRRJ. BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, RJ, Brasil. - bolsista CNPq.

³Médico-veterinário. CPGMV, UFRRJ. BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, RJ, Brasil.

⁴Médico-veterinário. *PhD*, Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica, 23890-000, RJ, Brasil.

tura local. O objetivo deste estudo foi verificar experimentalmente se a infestação da bolsa escrotal por larvas de *D. hominis* reduz a fertilidade de touros da raça Nelore, através da avaliação clínica dos testículos, bem como dos parâmetros de qualidade espermática (características físicas e morfológicas do ejaculado). Foram utilizados 18 touros da raça Nelore, com três anos de idade e escore corporal entre 6,0 e 6,5, previamente selecionados de acordo com os critérios de fertilidade recomendados pelo CBRA. Os touros foram distribuídos em dois grupos, cada um com nove animais: G₁ (touros infestados com larvas de *D. hominis* na bolsa escrotal) e G₂ (touros controle). Todos os animais foram submetidos a exames andrológicos nos dias D24, D48, D63 e D74, bem como a avaliação das características testiculares e seminais. Os valores médios obtidos destes parâmetros, foram analisados pelo teste de variância. A análise estatística dos dados obtidos não revelou diferenças significativas (P<0,05) entre o G₁ e o G₂. Estes resultados indicam que, sob tais condições experimentais, a infestação da bolsa escrotal de touros Nelore por larvas de *D. hominis* não altera a qualidade do sêmen e, portanto, não reduz a fertilidade dos touros.

PALAVRAS-CHAVE. *Dermatobia hominis*, testículos, touros.

INTRODUÇÃO

Estima-se que o rebanho bovino mundial seja formado por 1,3 bilhão de animais, o que evidencia a grande importância econômica da atividade pecuária para diversos países. O Brasil destaca-se de outras nações, em função de sua alta capacidade de produção de carne e subprodutos de origem animal, a baixo custo, além de adotar, em geral, sistemas de criação extensiva. É evidente, contudo, que o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao aumento da produtividade do rebanho bovino brasileiro é fundamental para o crescimento da economia nacional.

O exame andrológico é uma ferramenta útil para avaliação de touros destinados à reprodução, uma vez que fornecem subsídios para selecionar reprodutores e eliminar do plantel animais inaptos (Chacur et al., 2006). A capacidade reprodutiva desses animais pode ser avaliada com base na anamnese, associada ao exame físico e clínico do aparelho genital externo (escroto, testículos, epidídimo, cordão espermático, prepúcio e pênis) e das glândulas anexas (vesícula seminal, ampolas dos ductos deferentes, glândula bulbo-uretral e próstata), bem como a avaliação da libido e das características macro e microscópicas do sêmen, que incluem volume, concentração, motilidade, turbilhonamento, vigor e a morfologia da população espermática do ejaculado

(Unanian et al., 2000). Através dessa avaliação é possível detectar a ocorrência da degeneração testicular, que é a principal causa da subfertilidade e infertilidade em touros (Carlton & McGavin 1998).

Desde meados do século XX, já era estudada a influência negativa do aumento da temperatura testicular sobre a qualidade do sêmen. Em 1936, Lagerlof verificou experimentalmente que a elevação da temperatura dos testículos resultava em aumento significativo das patologias espermáticas, o que, de fato, foi posteriormente comprovado em estudos experimentais e em animais criptorquídicos. Atualmente, sabe-se que a manutenção de temperatura testicular entre 2 e 6° C abaixo da temperatura corporal é essencial para que a espermatogênese ocorra de forma adequada, uma vez que a hipertermia testicular induz a degeneração dos testículos, o que resulta em redução ou inibição da espermatogênese, além de aumentar a taxa de mutações e reduzir a qualidade do sêmen produzido (diminuição da motilidade, do vigor e do número de espermatozoides viáveis), o que pode causar infertilidade e esterilidade dos touros (Gabaldi & Wolf 2002).

Na literatura, é descrito que traumatismos localizados na bolsa escrotal, bem como a presença de ectoparasitos, como carrapatos, ácaros, fungos (tricófitos), além de queimaduras solares ou pelo frio e exposição a agentes clorados e radiações, podem provocar distúrbios na termorregulação e, como consequência, afetar a espermatogênese (Grove 1975). De fato, segundo Carlton & McGavin (1998), embora a dermatite da pele escrotal seja comumente inespecífica, alguns patógenos como *Dermatophilus congolensis* e *Besnoitia besnoiti* em touros e *Chorioptes ovis* no carneiro, acometem, preferencialmente a pele da bolsa escrotal. A dermatite causada por esses agentes resulta em hipertermia local, o que pode interferir na função termorregulatória e causar degeneração testicular. Outros autores, também acreditam que o espessamento da pele observado em lesões crônicas da bolsa escrotal, é passível de comprometer a termorregulação testicular, o que pode resultar em redução da fertilidade dos animais (Grove 1975). Embora a infestação natural da bolsa escrotal de touros, por larvas de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) não seja rara, não encontramos menção na literatura acerca do provável comprometimento da eficiência reprodutiva desses animais, consequente da possível redução ou inibição da espermatogênese, resultante da degeneração testicular desenvolvida em função da hipertermia local (alteração da termoregulação) causada pela infestação de larvas dessa mosca.

Em relação a este último parasita, contudo, cabem algumas considerações. A *Dermatobia hominis*, conhecida no Brasil popularmente como “mosca do berne”, é um dos mais importantes ectoparasitos de animais domésticos, principalmente, de bovinos. É amplamente encontrado nas regiões tropicais e subtropicais da América Latina, desde o Sul do México até o Norte da Argentina (Andersen 1960; Sancho 1988). As formas larvais dessa mosca, denominadas berne, são parasitos obrigatórios encontrados no tecido subcutâneo de inúmeras espécies de animais, inclusive do homem. A infestação por essa larva causa a dermatobiose, um tipo de mífase nodular (Silva-Junior et al., 1988), cuja importância na bovinocultura está associada a consideráveis perdas econômicas, sobretudo, no que se refere a redução da produção de leite e carne, atraso no crescimento e morte de bezerros (Lello et al., 1982, Magalhães & Lesskiu 1982, Sancho 1988, Almeida et al., 2005). No Brasil, o parasitismo ocorre com maior frequência nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia (Moya-Borja 1982). Há maior ocorrência de bernes nas estações mais quentes do ano, em especial, primavera e verão (Lello et al. 1982).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência reprodutiva de touros da raça Nelore, experimentalmente infestados por larvas de *D. hominis* (Linnaeus Jr.) na bolsa escrotal, com a finalidade de verificar se a hipertermia causada pela dermatite da bolsa escrotal é capaz de induzir a degeneração testicular e consequentemente redução da fertilidade desses touros.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado entre dezembro de 2007 e março de 2008, em uma propriedade de gado de corte localizada no município de Porto Real, Estado do Rio de Janeiro, cujo rebanho era composto por 3.200 bovinos, predominantemente, da raça Nelore. Nesta propriedade, os animais eram criados em sistema extensivo em pastagens de *Brachiaria decumbens*, *B. mutica*, *B. radicans* e suplementados com cloreto de sódio.

Previamente, foram selecionados 65 touros, de um total de 1.700 machos da raça Nelore, com base na idade, peso, perímetro da bolsa escrotal e capacidade reprodutiva dos animais. Os touros foram classificados quanto ao potencial de fertilidade através de minucioso exame andrológico, de acordo com os critérios recomendados pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA 1998). Dentre os touros considerados aptos, foram selecionados para o experimento 18 animais clinicamente sadios, com aproximadamente três anos de

idade, virgens, com escore corporal entre 6 e 7 e que apresentavam motilidade espermática superior a 80%.

Os touros selecionados foram distribuídos ao acaso em dois grupos, cada um composto por nove animais. Os touros do grupo 1 (G_1), foram infestados com de 12 larvas L_1 de *D. hominis*, na bolsa escrotal (6 larvas na face caudal e 6 larvas na face cranial). Os outros nove animais do grupo 2 (G_2), foram mantidos nas mesmas condições que os animais do G_1 e serviram como controle (sem infestação). As larvas de *D. hominis* utilizadas nesse estudo foram obtidas no laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. As posturas em fase de eclosão da L_1 foram retiradas da BOD a 19°C, colocadas em placas de Petri com papel filtro umedecido com água destilada e as larvas estimuladas a saírem dos ovos através de fonte térmica (lâmpada incandescente de 40W) a uma distância aproximada de 10 cm. O tempo de exposição à fonte térmica, para que as larvas eclodissem, variou de 1 minuto até 1h e 23 min., conforme a maturação da larva. Em seguida, as larvas (L_1) eclodidas foram observadas em microscópio estereoscópico, separadas e retiradas suavemente com um pincel de seda fino e colocadas em placas de Petri, com papel filtro embebido em água destilada. A infestação da bolsa escrotal foi realizada através da transferência individual, com o auxílio de um pincel de seda fino, das L_1 das placas de Petri. Todos os bovinos utilizados nos experimentos foram identificados e acompanhados diariamente. Os principais dados sobre o delineamento experimental encontram-se na Tabela 1.

Os animais do G_1 e G_2 foram submetidos a exames andrológicos no D0, D24, D48, D63, D74 e D83 (Tabela 1), ou seja, três vezes após a infestação experimental, o que correspondeu ao 39º, 50º e 59º dias pós-infestação. O escore corporal foi avaliado antes de cada exame andrológico. O sêmen foi obtido através do método de eletro-ejaculação e, em seguida, realizava-se o

Tabela 1. Delineamento experimental da infestação da bolsa escrotal de touros Nelore com larvas de *Dermatobia hominis*.

Data	Dia /coleta	Atividade realizada
20/12/2007	D* 0	Seleção dos touros Nelore. Exame andrológico e clínico.
12/01/2008	D 24	Exame andrológico e infestação dos touros com larvas de <i>D. hominis</i> .
01/02/2008	D 48	Exame andrológico e contagem das L_3 de <i>D. hominis</i> implantadas na bolsa escrotal.
16/02/2008	D 63	1º Exame andrológico após a infestação com <i>D. hominis</i> .
26/02/2008	D 74	2º Exame andrológico após a infestação com <i>D. hominis</i> .
11/03/2008	D 83	3º Exame andrológico após a infestação com <i>D. hominis</i> .

*Dias de coleta/infestação.

exame das características físicas do ejaculado, bem como a avaliação microscópica de turbilhonamento, motilidade e vigor das células espermáticas. Foram avaliados os dados coletados dos espermogramas dos dias D24, D48, D63 e D74. Os dados do exame andrológico realizado no D83 não foram considerados, uma vez que, nesta ocasião, não havia mais infestação por larvas de *D. hominis*.

A análise do turbilhonamento (classificado em uma a escala de 1 a 5) foi realizada a partir de uma alíquota de 10 μ L do sêmen, colocada sobre uma lâmina previamente aquecida a 37°C e, observada em microscópio óptico, com aumento de 200 vezes. A motilidade espermática progressiva retilínea (0-100%) foi avaliada concomitantemente com o vigor espermático (0 = ausente a 5 = máximo), em microscopia óptica, com aumento de 1000 vezes, a partir de outra alíquota de 10 μ L do sêmen, colocada entre lâmina e lamínula previamente aquecidas a 37°C.

Para cálculo da concentração espermática utilizouse a contagem de células na câmara de Neubauer, a partir de uma alíquota de 0,02 mL do volume ejaculado diluindo em 4,0 mL de solução formol-salina-tamponada.

Para a morfologia espermática, diluiu-se 0,5 mL de sêmen em 2,0 mL da solução de formol-salina-tamponada. A avaliação da morfologia espermática foi feita através de dois esfregaços, para cada animal, utilizando a coloração de eosina-nigrosina, contando 200 espermatozoides em microscopia óptica, em objetiva de 100 vezes, sendo os mesmos classificados em: normais, defeitos maiores e menores de acordo com o CBRA (1998). As lâminas foram examinadas de forma homogênea e os espermatozoides classificados conforme as patologias apresentadas obtendo, ao final, as porcentagens de espermatozoides normais e de cada tipo de patologia.

Os limites aceitos para touros, quanto a defeitos maiores, são 5,0% individuais e 20,0% totais. E para defeitos menores são 10,0 % individuais e 20,0 % totais. O limite máximo de defeitos totais é igual à soma de defeitos maiores e menores e este não pode ultrapassar 30,0% do total (CBRA 1998).

Os resultados de circunferência escrotal, motilidade, vigor, número total de espermatozoides, morfologia espermática dos grupos 1 e 2, foram submetidos a análise de variância com aplicação do teste *t* de Student. Em todas as análises estatísticas, o nível de significância considerado foi 5% .

RESULTADOS

A avaliação do sucesso da fixação das L₁ de *D. hominis*, realizada pela contagem de bernes na bolsa escrotal antes de cada coleta de sêmen para exame

andrológico, encontra-se na Tabela 2. Constatou-se que em 5/9 (55,5%) dos touros houve fixação das L₁ de *D.*

Tabela 2. Local e frequência da fixação das L₁ de *Dermatobia hominis* na bolsa escrotal em touros Nelore (G₁), no período de janeiro a abril de 2008.

G ₁	Dia da infestação		Data do exame clínico e andrológico dos touros Nelore do G ₁							
	D 24		D 48		D 63		D 74		D 83	
	12/01/2008		01/02/2008		16/02/2008		26/02/2008		11/03/2008	
	N° de larvas		TE	TD	TE	TD	TE	TD	TE	TD
01	12	2	x	1	1	1	1	x	x	
02	12	X	x	1	x	x	x	x	x	
03	12	4	2	6	1	5	2	x	x	
04	12	X	x	x	x	x	x	1*	1*	
05	12	1	1	3	1	1	1	x	x	
06	12	1	1	2	x	x	x	x	x	
07	12	X	x	x	x	x	x	x	x	
08	12	1	x	1	1	x	x	x	x	
09	12	1	x	x	x	x	x	x	x	
Total	108	10	04	14	04	07	04	0	0	

Legenda: TE (pele que recobre o testículo esquerdo) e TD (pele que recobre o testículo direito)

*Infestação natural por larvas de *D. hominis*.



Figura 1. Infestação experimental da bolsa escrotal de touros Nelore por larvas de *D. hominis*. Dermatite parasitária da bolsa escrotal reativa a presença de larvas de *Dermatobia hominis* (Touro 3).



Figura 2. Infestação natural da bolsa escrotal de um touro Nelore por larvas de *Dermatobia hominis*. Extração dos exemplares do berne, após a castração do animal.

Tabela 3. Análise das médias das características espermáticas de touros Nelores experimentalmente infestados com larvas de *D. hominis* na bolsa escrotal

Dia da coleta	Escore corporal (0-9)		Perímetro escrotal (cm)		Volume (mL)		Concentração espermática (x mm ⁶)		Vigor (0-5)		Turbilhonamento (0-5)		Motilidade (%)	
	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)
D 24	6,3	6,0	32,5	30,1	5,3	3,6	51,6	71,2	4,0	4,1	4,0	4,3	94,0	96,4
D 48	6,4	6,2	33,7	32,1	9,9	8,1	28,8	42,5	3,6	4,4	2,0	2,4	73,0	89,3
D 63	6,4	6,6	33,4	32,1	7,4	6,0	32,8	73,5	1,8	3,1	1,2	1,6	56,0	80,0
D 74	6,4	6,3	32,7	31,1	7,0	5,2	29,6	89,5	2,4	2,7	1,75	2,8	69,0	81,4

Média 6,37±0,6 6,27±0,6 33,0±0,56 31,3±0,95 7,4±1,8 5,7±1,8 35,7±1,7 69,2±19,5 2,95±1,0 3,5±0,8 2,2±1,2 2,7±1,1 73,0±15,7 86,7±7,6

A análise estatística foi realizada com o teste *t* de Student ($p < 0,05$)

Tabela 4. Análise estatística dos dados obtidos no exame da morfologia espermática de touros Nelore experimentalmente infestados com larvas de *Dermatobia hominis* na bolsa escrotal.

Dia da coleta	Espermatozoides normais(%)		Defeito			
			maior		menor	
	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)	G1 (n=5)	G2 (n=7)
D 24	93,96	93,3	1,70	2,50	4,34	6,70
D 48	86,90	91,8	1,40	1,10	13,10	8,10
D 63	90,2	94,0	2,10	0,90	9,80	6,00
D 74	90,9	94,0	1,80	1,10	9,10	5,90
Média	90,5	93,3	1,75	1,40	9,10	6,67

Significativo ao teste *t* de Student ($p < 0,05$).

hominis na bolsa escrotal (Figura 1) e, que em 4/9 (44,5%) dos animais, não houve fixação da L₁. Dos cinco touros que apresentaram fixação da L₁, três (60,0%) mantiveram a infestação por 45 dias pós-infecção e dois (40,0%) por 35 dias. Convém dizer que, ao término do período experimental estabelecido, houve um caso de infestação natural da bolsa escrotal por larvas de *D. hominis* no animal número 4 do G₁, bem como em outros dois animais do G₂ (Figura 2). Porém neste último caso a infestação natural ocorreu durante o período experimental. Esses dados, no entanto, não foram computados, uma vez que se fossem considerados interfeririam no resultado obtido experimentalmente.

Ao fim da fase experimental deste estudo, observou-se que 30,5% (43/108) das L₁ inoculadas se fixaram, sendo que 31 larvas se fixaram do lado esquerdo e 12 larvas do lado direito da bolsa escrotal.

Não foram observadas alterações estatisticamente significativas ($p < 0,05$) nos exames andrológicos realizados nos touros do G₁ e G₂ (Tabelas 3 e 4).

DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se baixa taxa de fixação de larvas L₁ (55,5%), o que curiosamente difere de diversos outros estudos experimentais com *D. hominis* já realizados em bovinos. Essa divergência provavelmente pode ser explicada devido à raça utilizada nesse estu-

do, uma vez que bovinos da raça Nelore apresentam baixa taxa de parasitismo ao berne, pois a pelagem desses animais não favorece a fixação dessas larvas, além de ser adaptada ao clima tropical (Moya-Borja 2003). Segundo Gabaldi & Wolf (2002), touros zebuínos (*Bos taurus indicus*) apresentam superfície de pele mais extensa e com maior número de glândulas sudoríparas, o que contribui, entre outros fatores, para uma menor termogênese, sobretudo, quando comparada aquela apresentada pelos taurinos (*Bos taurus taurus*). Tais atributos determinam diferenças de susceptibilidade das raças bovinas ao calor, o que determina raças termo-sensível ou termo-resistente. Sabe-se, contudo, que raças zebuínas possuem termorregulação mais aprimorada, o que as tornam mais resistentes ao estresse térmico, o que, de fato, pode ser evidenciado neste estudo, uma vez que a análise das médias dos parâmetros avaliados no espermiograma não mostrou alteração estatisticamente significativa quando comparados ao grupo controle, conforme apresentado na Tabela 3.

Em relação ao local de fixação da L₁ na bolsa escrotal dos touros do G₁, verificou-se que houve considerável variação no sucesso da fixação da larva, quando comparados os lados direito (12 larvas) e esquerdo (31 larvas) da bolsa escrotal. Não encontramos menção na literatura acerca dessa variação, nem qualquer hipótese que pudesse justificar tal achado.

Cabe ressaltar que no G₂ (controle), dois touros (22,2%) apresentaram infestação natural por larvas de *D. hominis*, o que conseqüentemente reduziu o grupo controle de nove para sete animais. Neste ponto, algumas considerações devem ser feitas. Este achado inesperado comprova que os touros são, de fato, infestados de forma natural na bolsa escrotal por larvas desse parasita e, sugere que, esta ocorrência seja subdiagnosticada e, portanto, mais frequente do que se acredita. É evidente que o sistema criação extensivo aliado a localização do berne em tal estrutura anatômica, dificulta a visualização e, portanto, o diagnóstico desse parasitismo sem o acurado exame clínico do animal.

É interessante mencionar que a análise estatística dos dados referentes ao escore corporal dos bovinos deste estudo não revelaram diferenças significativas ($p < 0,05$) nas médias dos animais, entre seus pares e entre os grupos (G_1 e G_2) durante o experimento (Tabela 3), o que descarta a interferência do estado nutricional dos animais como a possível causa da alteração da qualidade espermática (Sirchia, 2008).

A comparação dos valores obtidos na mensuração do perímetro escrotal dos touros do G_1 e G_2 , não revelou diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$). Entretanto, quando comparados os valores verificados, entre os indivíduos de um mesmo grupo, houve diferenças significativas, provavelmente, devido à variação de peso e idade desses animais (Chacur 1999). Convém dizer que esse achado não pode ser atribuído ao processo de degeneração testicular (Gabaldi & Wolf 2002, Sirchia 2008).

À análise da qualidade do sêmen (volume, concentração, motilidade, turbilhonamento, vigor e a morfologia espermática) não revelou diferenças significativas entre as médias obtidas ($p < 0,05$) do grupo experimental (G_1) e do grupo controle (G_2). Por outro lado, verificou-se variação entre os indivíduos de um mesmo grupo, atribuída principalmente ao tipo de coleta (eletro-ejaculador) e a falta de padronização dos operadores. Vale ressaltar, que experimentos conduzidos a campo, apresentam variáveis que interferem com a qualidade da amostra do plasma seminal (Gabaldi & Wolf 2002, Souza 2007, Sirchia 2008).

CONCLUSÃO

A infestação experimental por larvas de *D. hominis* na bolsa escrotal de touros Nelore, apesar de ocasionar aumento do perímetro escrotal não cursa, sob tais condições experimentais, com degeneração testicular e redução da fertilidade dos animais. Contudo, é evidente que estudos complementares que envolvam histometria devem ser conduzidos para que essa hipótese seja, de fato, completamente descartada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida J., Gabriel A.M.A., Jesus V.L.T. & Resende O.A. Lesões parasitárias como causas de descartes reprodutivos em touros de corte, na Região Sul do Estado do Rio de Janeiro. In: XVI Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, Goiânia, GO, 2005.
- Andersen E.H. Biology, distribution and control of *Dermatobia hominis*. *Vet. Med.*, 55:72-78, 1960.
- Carlton W.W. & McGavin, M.D. *Patologia Veterinária Especial de Thomson*. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 672p.
- CBRA. *Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal*. 2. ed., Belo Horizonte, Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. 1998. 49p.
- Chacur M.G.M., Araujo M.C. & Knouka S.N. Características seminais, corpóreas e anatômicas do aparelho reprodutor de reprodutores da raça Canchim aos 14 a 48 meses de idade. *Arq. Ci. Vet. Zool. UNIPAR*, 9:21-27, 2006.
- Chacur M.G.M. *Estresse térmico em touros bufalinos Bubalus bubalis avaliações das características fisiológicas da reprodução*. 1999. 85f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista Botucatu, 1999.
- Gabaldi S.H. & Wolf A.A. Importância da termorregulação testicular na qualidade do sêmen em touros. *Ci. Agropec. Saúde*, 2: 66-70, 2002.
- Gabaldi S.H. & Wolf A.A. Importância da termorregulação testicular na qualidade do sêmen em touros. *Ci. Agropec. Saúde*, 2: 66-70, 2002.
- Grove D.. *Ambulante andrologische Diagnostik und Rind im Warmen Landern*. Ambth Esxborn, Deutschen Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GIZ), 1975. 288 p.
- Lello E., Pinheiro F.A. & Noce O.F. Epidemiologia de miíases no Município de Botucatu, SP., Brasil. *Arq. Esc. Vet. UFM G* 34: 93-108, 1982.
- Magalhães F.E.P. & Lesskiu C. Efeito do controle do berne sobre o ganho de peso e qualidade dos couros em novilhos de corte. *Pesq. Agropec. Bras.*, 17:329-36, 1982.
- Moya-Borja G.E. O berne: biologia, comportamento e controle. *Agroquímica* 17:19-26, 1982.
- Moya-Borja G.E. Erradicação ou manejo integrado das miíases neotropicais das Américas? *Pesq. Vet. Bras.*, 23:131-138, 2003.
- Sancho, E. *Dermatobia hominis* the neotropical warble fly, *Parasitol. Today*, 4: 242-246, 1988.
- Silva-Junior V.P., Leandro, A.S. & Moya-Borja G.E. Ocorrência do berne, *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae) em vários hospedeiros, no Rio de Janeiro, Brasil. *Parasitol. al Día*, 22: 716-720, 1988.
- Sirchia F.P. *Relação entre circunferência escrotal, libido, hormônios e características do sêmen em touros Brangus e Pardo suíço*. 2008. 53f. Dissertação (Ciência Animal), Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2008.
- Souza N.L. *Avaliação dos efeitos da moxidectina sobre as características reprodutivas de touro*. 2007. 82f. Tese (Medicina Veterinária), Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2007.
- Unanian M.M., Silva A.E.D.F., Mcmanus C. & Cardoso E.P. Características biométricas testiculares para avaliação dos touros zebuínos da raça nelore. *Rev. Bras. Zootec.*, 29:136-144, 2000.