

# COMPARAÇÃO DA MORFOLOGIA ESPERMÁTICA ENTRE TOUROS DA RAÇA NELORE COM LESÕES DE DERMATITE DIGITAL E SAUDÁVEIS (RESULTADOS PRELIMINARES)

## *SPERMATIC MORPHOLOGY COMPARISON AMONG HEALTHY AND DIGITAL DERMATITIS-AFFECTED NELORE BULLS (RESULTS PRELIMINARY)*

**MOURA, M.I.<sup>1</sup>; FRANCO, L.G.<sup>1</sup>; GOULART, D.S.<sup>2\*</sup>; ORLANDO, C.F.P.<sup>3</sup>; SANTOS, K.S.<sup>2</sup>; SOARES, L.K.<sup>2</sup>; EURIDES, D.<sup>4</sup>; MARANHÃO, R.P.A.<sup>1</sup>; SILVA, L.A.F.<sup>5</sup>**

### **Resumo**

Lesões no aparelho locomotor, como a dermatite digital, por ser um agente estressor podem influenciar na reprodução de touros, ocasionando queda na função reprodutiva. O objetivo deste trabalho foi avaliar a morfologia espermática de touros da raça Nelore, acometidos por dermatite digital. O estudo foi conduzido no período de maio a outubro de 2007, em uma propriedade rural do município de Quirinópolis - GO. Participaram do estudo 14 bovinos da raça Nelore, machos, inteiros, alocados em dois grupos (GI e GII) de sete animais cada. O grupo GI formado por bovinos portadores de dermatite digital e o grupo GII por animais saudáveis, considerado o grupo controle. Foram realizadas sete colheitas de conteúdo espermático, com intervalo de 15 dias. Das amostras colhidas preparou-se um esfregaço em lâmina, as quais foram coradas e posteriormente analisadas por meio de microscopia. Os dados obtidos foram analisados descritivamente. Os bovinos alocados no grupo GI apresentaram a maior média de defeitos em todos os parâmetros, em relação ao grupo GII, exceto os defeitos menores e de cabeça, sugerindo existir outros fatores que contribuíram para a manifestação desses defeitos. Como os animais foram suplementados, acredita-se que a redução em alguns parâmetros ao longo das colheitas, como o defeito de cauda, indica que o fornecimento de mineral influenciou nas características morfológicas do sêmen. Concluiu-se que a dermatite digital apesar de influenciar negativamente na manifestação dos defeitos espermáticos em bovinos da raça Nelore, os resultados obtidos apresentaram-se dentro dos padrões estabelecidos pelo CBRA.

Palavras-chave: Bovino, enfermidade, podal, sêmen

### **Abstract**

Wounds on the locomotor system, such as in digital dermatitis, may influence the reproduction of bulls, due to stress, and lead to decreased reproductive function. The scope of this study was to evaluate spermatic morphology of nelore (*Bos indicus*) bulls presenting digital dermatitis. The study was conducted from May to October, 2007, in a rural property in the city of Quirinópolis - GO. Fourteen male nelore bulls were included, allocated in two groups (GI and GII) of seven animals each. Group GI consisted of digital

---

<sup>1</sup> Doutorando(a) em Ciência Animal do Programa de Pós-graduação da Escola de veterinária/UFG.

<sup>2</sup> Acadêmico(a) de Medicina Veterinária, Escola de veterinária/UFG – Bolsista em iniciação científica – CNPq.

<sup>3</sup> Acadêmico(a) de Medicina Veterinária, Escola de veterinária/UFG.

<sup>4</sup> Professor Doutor de Clínica Cirúrgica Animal, Escola de Veterinária/UFU.

<sup>5</sup> Professor Adjunto de Clínica Cirúrgica Animal, Escola de veterinária/UFG (Orientador). Rua R18, nº591 Ed. Acauã, Apto 502, Setor Aereporto, CEP: 74070060. Goiânia-GO, Brasil.

[lafranco@vet.ufg.br](mailto:lafranco@vet.ufg.br)

dermatitis-bearing animals; and GII, control group, consisted of healthy animals. Seven samples of spermatic content were carried in 15-day intervals. From the samples a smear was obtained in glass, which was stained, later analyzed by microscopy, and data were descriptively analyzed. GI animals presented greater average of defects in all parameters, comparing to GII, except for minor and head defects, suggesting that other factors may contribute to those defects' manifestations. Since the animals received dietary supplementation, probably the reduction in some parameters along the evaluations, as tail defect, indicate that mineral intake influenced morphologic characteristics of the semen. It is possible to conclude that digital dermatitis had negative influence in spermatic defects' manifestation in Nelore bulls, although the results obtained were in-between CBRA-established standards.

Key words: Cattle, condition, podal, semen

## INTRODUÇÃO

A fertilidade de um reprodutor está relacionada à produção, viabilidade e capacidade fecundante dos espermatozoides ejaculados, desejo sexual e habilidade de realizar a cópula, sendo, portanto, uma indicação sensível da saúde geral, visto que, pode ser afetada por alguma doença localizada em qualquer parte do corpo (SERENO & PELLEGRIN, 1993; HAFEZ 2004). De acordo com RADOSTITS et al. (2002), a quantidade e qualidade dos espermatozoides produzidos sofrem influência de fatores como idade do animal, estação do ano, frequência de ejaculação, choque térmico, administração de medicamentos e estresse. Nesse sentido, acredita-se que as enfermidades digitais sejam um agente estressor que altera as funções reprodutivas.

A influência de enfermidades do sistema locomotor sobre a fertilidade de touros foi abordada por BARKER (1971) de forma superficial. O autor afirmou que um touro acometido de laminite sente muita dor durante o salto, falhando em seu serviço até que seja revertida a causa. Caso o processo inflamatório da laminite seja agudo e severo o suficiente para causar alteração sistêmica, a produção de sêmen deverá ser prejudicada por um período de até, talvez, dois meses após a cura, assim como ocorre com outras doenças sistêmicas relativamente severas, porém não informou a intensidade do comprometimento do sêmen. Apesar de autores como GREENOUGH et al. (1997) e NICOLETTI (2004) considerarem que injúrias no sistema locomotor podem influenciar na reprodução dos touros, esses autores não relataram nenhum estudo direto avaliando a condição andrológica dos animais de forma mais específica, ou seja, avaliando o sêmen dos animais que sofrem de alguma enfermidade no sistema locomotor em seus diversos aspectos. Na literatura consultada o único trabalho científico, abordando o assunto de forma mais detalhada é a pesquisa desenvolvida por CHIQUETO (2004). O autor avaliou as características físicas e morfológicas do sêmen de touros da raça Holandesa, registrou diferenças significativas, quanto a algumas características físicas e morfológicas do sêmen de animais portadores de dermatite digital em relação a animais saudáveis.

Dessa forma, o desenvolvimento de pesquisas científicas, com a finalidade de identificar fatores de risco e determinar a produção e a qualidade espermática, para não só validar os conhecimentos científicos já existentes, mas, também elucidar outras possíveis condições, que podem interferir na produção espermática e, conseqüentemente, interferir na eficiência reprodutiva, torna-se de grande importância para os diferentes modelos de criação.

Este trabalho teve o objetivo avaliar a morfologia espermática em touros da raça Nelore, acometidos com lesões de dermatite digital e compará-las com animais saudáveis.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada após submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Goiás (UFG), protocolo 018/2007, estando de acordo com os preceitos éticos recomendados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA).

O estudo foi conduzido no período de maio a outubro de 2007, em uma propriedade rural do município de Quirinópolis - GO. Participaram do estudo 14 bovinos da raça Nelore, machos, inteiros, com idade média de 36 meses, os quais foram alocados em dois grupos (GI e GII). O grupo GI era formado por sete bovinos portadores de dermatite digital. Já o grupo GII, constituído por sete animais saudáveis.

De todos os animais foram realizadas sete exames andrológicos, com intervalo de 15 dias, com ênfase ao espermograma. Para proceder cada colheita, os bovinos foram contidos em posição quadrupedal em bretes apropriados. O exame andrológico foi precedido do exame clínico geral, para certificar-se de que os animais não apresentavam nenhuma outra enfermidade que pudesse interferir nos resultados (SILVA et al., 1993; CBRA, 1998; HAFEZ, 2004). Das amostras colhidas preparou-se um esfregaço em lâmina, as quais foram coradas pela técnica corante rosa bengala (HAFEZ & HAFEZ, 2004). Posteriormente, realizou-se análise morfológica das células espermáticas, em microscópio óptico com objetiva de 100x em imersão, sendo analisados os defeitos espermáticos, considerando a contagem de 200 células com movimentos da lâmina em zigue-zague (CBRA, 1998).

Após a segunda colheita de ejaculado ambos os grupos passaram a receber suplementação mineral e protéica (Sal campo protéico - Global Indústria e Comércio de Sal Mineral e Rações Ltda. Quirinópolis - GO). Os dados obtidos foram dispostos em tabelas e analisados descritivamente, obtendo-se a percentagem dos defeitos e comparando-se entre os grupos (SAMPAIO, 1998).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Conforme disposto na Tabela 1, considerando a contagem de 200 células (100%) por lâmina, a média da quantidade de defeitos de cabeça nos animais do GI foi de 12,32 (6,16%), enquanto que no GII essa média passou para 13,04 (6,54%). Podemos observar que a lesão de dermatite digital não influenciou na quantidade de defeitos de cabeça, pois os animais saudáveis obtiveram um número maior de defeitos em relação aos animais enfermos. Informações semelhantes foram citadas por CRABO et al. (1971), que atribuíram a diminuição dos defeitos de cabeça a medida em que os espermatozoides deslocam do ducto deferente ao longo da via excretora. Esse fato poderia ser elucidado, em função da fagocitose de alguns espermatozoides durante esse percurso, independente dos animais serem portadores de doenças digitais ou saudáveis.

Tabela – 1. Média dos valores dos defeitos espermáticos classificados em DC, Dpi, Dcau, Dme, Dma, Dt, obtidos através de sete colheitas de ejaculado de bovinos da raça Nelore, no período de maio a outubro de 2007, em uma propriedade rural do município de Quirinópolis-GO.

Coletas	DC		Dpi		Dcau		Dme		Dma		Dt	
	GI	GII	GI	GII	GI	GII	GI	GII	GI	GII	GI	GII
Col1	10,63	12,33	2,38	2,00	15,13	12,83	8,38	10,00	19,75	17,17	28,13	27,17
Col2	15,38	15,67	4,13	1,67	18,13	12,00	9,13	9,00	28,50	20,33	37,63	29,33
Col3	16,75	15,33	1,88	2,33	21,88	14,33	12,00	10,83	28,50	21,17	40,50	32,00
Col4	13,13	14,00	3,50	0,83	14,13	5,83	5,63	7,83	26,38	12,83	32,00	20,67
Col5	9,63	11,33	2,38	0,33	14,13	15,17	4,88	6,00	21,25	21,67	26,13	27,67
Col6	11,50	10,50	0,63	1,33	12,38	5,50	4,00	3,50	20,50	13,83	24,50	17,33
Col7	9,25	12,17	0,50	0,00	6,88	3,33	1,88	4,83	14,75	10,67	16,63	15,50
<i>Média</i>	<i>12,32</i>	<i>13,04</i>	<i>2,2</i>	<i>1,21</i>	<i>14,66</i>	<i>9,85</i>	<i>6,55</i>	<i>7,42</i>	<i>22,8</i>	<i>16,81</i>	<i>29,36</i>	<i>24,23</i>

DC: defeitos de cabeça; Dpi: defeitos de peça intermediária; Dcau: defeitos de cauda; Dme: defeitos menores; Dma: defeitos maiores e Dt: defeitos totais.

Analisando a média de defeitos de peça intermediária, verifica-se que os animais alocados no grupo GI apresentaram uma média de 2,2 (1,1%), em relação aos animais pertencentes ao grupo GII que obtiveram média de 1,21 (0,6%) de defeitos. Em ambos os grupos a quantidade de defeitos de peça intermediária foram diminuindo com o decorrer das coletas chegando a ser nula na última coleta, no grupo GII. Esses resultados sugerem que apesar da presença das lesões de dermatite digital parecer influenciar na quantidade de defeitos de peça intermediária, a tendência é que ocorra diminuição dos defeitos, haja vista que todas as unidades experimentais passaram a receber suplementação mineral. Ponderando sobre esse resultado e tendo em vista as informações de GARCIA (1971), que os defeitos de cabeça e peça intermediária têm origem no epitélio seminífero, é possível associar o fato a uma espermatogênese imperfeita. CHIQUETO (2004) em seus estudos não fez nenhuma ressalva quanto aos defeitos de peça intermediária.

Analisando o número de defeitos de cauda percebe-se que o grupo dos animais saudáveis que apresentou uma média de 9,85 (4,92%) foi menor que o grupo GII que representou uma média de 14,66 (7,33%). Esses dados permitem sugerir que a presença das lesões nos animais pertencentes ao GI contribuiu, para o aumento desses defeitos espermáticos. SILVA et al (2007a) afirmam que maior conforto e a ausência da dor nos animais saudáveis, em tese, minimiza aparecimento de defeitos espermáticos, confirmando os achados dos defeitos de cauda exposto no estudo.

Ao visualizar os tipos de defeitos de cauda encontrados, a cauda fortemente dobrada e enrolada foi o que expressou maior quantidade nos animais pertencentes ao grupo GI, em relação aos animais alocados no GII. Todavia a partir da coleta cinco ocorreu redução nos valores desse defeito em ambos os grupos, por isso, não se deve negligenciar a influência positiva exercida pela suplementação mineral e protéica, iniciada depois do segundo exame andrológico. Segundo SMITH & AKINBAMIJO (2000), microelementos como o zinco desenvolvem um importante papel no desenvolvimento e maturação dos espermatozoides, pois este elemento está diretamente envolvido na distensão e no entrelaçamento das fibras, que formam a membrana que envolve a porção intermediária e a cauda dos espermatozoides. Quando há deficiência de zinco no epidídimo, estas fibras perdem o entrelaçamento estrutural e a cauda não se alonga e se enrola, ou dobra sobre si mesma, caracterizando a cauda fortemente dobrada, justificando os achados desse estudo. Outro fator importante que pode contribuir para a ocorrência de caudas dobradas e enroladas é o choque térmico no momento da coleta. Todavia, nesse estudo tentou-se minimizar o problema protegendo-se o tubo de coleta com uma compressa seca e limpa, tornando os resultados mais confiáveis. Essa precaução

baseou-se nas informações descritas por SILVA et al. (1993). CHIQUETO (2004) não mencionou a presença de defeitos de cauda, limitando-se em citar apenas os defeitos de gota citoplasmática, defeitos menores, maiores e totais.

Observando os defeitos menores, a média registrada nos bovinos do grupo GI foi de 6,55 (3,27%), inferior ao grupo GII que representou 7,42 (3,71%). Esses resultados revelaram que, neste estudo a dermatite digital não influenciou na ocorrência de defeitos menores. Porém, fatores adversos, não relacionados às enfermidades podais podem ter influenciados nestes resultados. CHENOWETH (1997) relatou que qualquer injúria que acomete a região da cauda do epidídimo, local de armazenamento dos espermatozóides, ou até mesmo a passagem rápida dos espermatozóides pelo epidídimo, pode caracterizar aumento no número de defeitos menores, podendo então justificar o resultado encontrado no estudo. Mas, observando as informações relativas aos defeitos maiores, é possível visualizar que, em praticamente todas as coletas a média desses defeitos, nos bovinos do grupo GII apresentaram menor número comparado ao grupo GI. Estes resultados ganham respaldo nos achados de CHIQUETO (2004), o qual afirmou haver diferença significativa para este parâmetro, quando comparou os resultados obtidos antes e após a cura das lesões digitais, ou seja, em animais enfermos e, posteriormente, em animais saudáveis. O autor enfatizou que a diminuição desses defeitos ocorreu conforme os animais se recuperavam.

Considerando a informação anterior e, relacionando o fato à ação hormonal sobre a espermatogênese, bem como, ao mecanismo de ação do eixo hipotalâmico-hipofise-gonadal e a possível influência dos fatores de estresse como a dor, entre outros, pode-se inferir que as lesões de dermatite digital influenciam nesse período do ciclo espermático. Portanto, o animal portador de dermatite digital apresenta um quadro de estresse mais intenso que os animais saudáveis e, as funções e eventos fisiológicos tendem ficar na normalidade. Contudo, nesse estudo, apesar de haver indícios de que a dermatite digital influencia na qualidade espermática, os dados obtidos ainda são insuficientes para afirmar que essa interferência ocorre no processo de formação ou de capacitação dos espermatozóides.

Fundamentando-se nas afirmações do CBRA (1998), em que os defeitos espermáticos totais são representados pela soma dos defeitos maiores e menores e observando a média dos defeitos totais percebe-se que, em quase todas as coletas, os animais alocados no grupo GI apresentaram maior média 29,36 de defeitos totais, representando 14,68%, em relação aos bovinos distribuídos no grupo GII com média de 24,23 (12,11%). Isso permite inferir que as lesões de dermatite digital contribuíram para manter o número de defeitos totais nos animais pertencentes ao grupo GI e que, a ausência das lesões de dermatite digital nos animais pertencentes a grupo GII, influenciaram a manifestação dos defeitos totais. BARTH & OKO (1989) descreveram que a produção de espermatozóides anormais deve resultar de fatores genéticos, estresses, doenças, subnutrição ou a combinação destes, concordando com os achados deste estudo.

## **CONCLUSÃO**

O estudo demonstra que a dermatite digital é um dos fatores de risco muito importante na etiopatogenia dos defeitos das células espermáticas de touros portadores de lesões digitais, resultando em um ejaculado com qualidade inferior, comparando-se aos animais saudáveis. Contudo, os resultados obtidos nesse estudo encontram-se dentro dos valores aceitáveis estabelecidos pelo CBRA.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BARKER, D. J. Forced feeding of bulls in relation to reproductive performance. In: **PROCEEDINGS OF REFRESHER COURSE FOR VETERINARIANS ON THE EXAMINATION OF BULLS**, 14<sup>th</sup>. Sydney: Muresk Agricultural College. 1971.
2. BARTH, A. D.; OKO, R. J. **Abnormal morphology of bovine spermatozoa**. Iowa: University Press, 1989, 285 p.
3. COLÉGIO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL - CBRA. **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. 2. ed. Belo Horizonte - MG, 1998. 49p.
4. CHENOWETH, P.J. Clinical reproductive anatomy and physiology of the bull. In: Youngquist, R.S. Current therapy in large animal. **Theriogenology**, Philadelphia: W.B. Saunders, Company, 1997, 398p.
5. CHIQUETO, C. E. **Efeitos da dermatite digital sobre as características andrológicas de touros da raça Holandesa**. 2004. 48f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
6. CRABO, B.; GUSTAFSSON, B.; NICANDER L.; RAO, R. Subnormal testicular function in a Bull conceleaded by phagocytosis of abnormal spermatozoa in efferents ductles. **Journal of reproduction and fertility** . Cambridge. v.26, p.393-396, 1971.
7. GARCIA, O. S. **Características físicas morfológicas do sêmen de touros normais e touros com distúrbios reprodutivos de raças européias e indianas, criadas no Estado de Minas Gerais**. 1971. 61f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
8. GREENOUGH, P. R., WEAVER, A. D. **Lameness in cattle**, 3. ed., Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997. 336 p.
9. HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7<sup>a</sup> ed. Barueri: Manole, p.97-110, 2004.
10. HAFEZ, E. S. E. Anatomia da reprodução masculina. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7<sup>a</sup> ed. Barueri: Manole, p.3-12, 2004.
11. NICOLETTI, J. L. M. **Manual de podologia bovina**. Barueri: Manole, 2004. 125p.
12. RADOSTITS, O. M.; MAYHEW, I. G. J.; HOUSTON, D. M. **Exame clínico e diagnóstico em veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 2002. 591p.
13. SAMPAIO, I. B. M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 1998. 221p.
14. SERRENO, J. R. B.; PELLEGRIN, A. O. **Estudo da fertilidade de touros do pantanal mato-grossense**. [online]. n.13, Corumbá: EMBRAPA, 1993. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online>, Acesso em: 05 de setembro de 2006
15. SILVA, L. A. F.; SOARES, L. K.; MOURA, M. I.; BATISTA, L. C.; RIBEIRO, G. H. C. Enfermidades digitais em bovinos: efeito do toailete do estojo córneo saudável e enfermo na recuperação dos animais. In: Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão. 4., 2007, Goiânia. **Anais Eletrônicos...** [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2007.
16. SILVA, A. E. D. F.; DODE, M. A. N.; UNANIAN, M. M. **Capacidade reprodutiva do touro de corte: funções, anormalidades e outros fatores que a influenciam**. [online] Campo Grande: Embrapa Gado de Corte. 1993. Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc51>, Acesso em: 08 de janeiro de 2008.
17. SMITH, O. B.; AKINBAMIJO, O. O. Micronutrients an reproduction in farm animals. **Animal Reproduction Science**, Amsterdam, v. 60-61, p. 549-560, 2000.