

# Perfil Andrológico de Touros Nelore Criados Extensivamente no Planalto e no Pantanal Sul-Mato-Grossense

100  
Circular  
Técnica

Corumbá, MS  
Dezembro, 2011

## Autores

### Ériklis Nogueira

Médico Veterinário, Dr.  
Embrapa Pantanal, CP 109  
79320-900 Corumbá, MS  
eriklis@cpap.embrapa.br

### Eliane V. da Costa e Silva

Médica Veterinária, Dra.  
Depto Méd. Vet., UFMS  
79074-460 Campo Grande, MS  
eliane.silva@ufms.br

### Carlos Eurico Fernandes

Médico Veterinário, Dr.  
Depto Patologia, UFMS  
79070-900 Campo Grande, MS  
carlos.fernandes@ufms.br

### Ailson Sebastião Silva

Médico Veterinário, MSc  
Genesis Reprodução Animal  
79037-280 Campo Grande, MS  
ailson@genesisset.com.br

### Roosevelt José Nogueira

Médico Veterinário,  
Genesis Reprodução Animal,  
79037-280 Campo Grande, MS  
rooseveltin@hotmail.com

### Juliana Correa Borges

Médica Veterinária, Dra.  
FCAV, UNESP  
14884-900 Jaboticabal, SP

Foto: Daniel Marinho



## Introdução

Dados recentes demonstram que 9% do rebanho brasileiro são inseminados, ficando 91% das vacas cobertas por touros, em monta natural (ASBIA, 2010), como primeira opção de manejo ou repasse das fêmeas que não engravidaram por inseminação artificial (IA). Assim, os touros são de fundamental importância na produção final do rebanho. Em regiões de criação extensiva, como o Pantanal Sul-Mato-Grossense, ainda existem dificuldades na introdução de biotécnicas, como a inseminação artificial, e nestes locais a utilização de touros para monta são práticas ainda importantes.

O espermograma, embora seja adequado para diagnosticar a função reprodutiva do macho, apresenta alta variação decorrente de diversos fatores como ambiente, manejo nutricional, etc. Dessa forma, para que o exame andrológico seja eficiente como ferramenta de seleção de touros para a reprodução, deve ser realizado de forma completa, e somente quando várias características são combinadas, torna-se possível identificar animais com melhor qualidade seminal.

A idade é um componente importante na variação do espermograma normal. Segundo Fernandes e Martins (2003) para animais até 24 meses, o percentual de espermatozoides com defeitos de acrossomo, cabeça e peça intermediária (PI) explicaram 19%, 10% e 25%, respectivamente, da condição reprodutiva de aptos e não aptos. Nessa faixa etária não houve diferença entre condição reprodutiva e a medida de perímetro escrotal (PE).

O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil andrológico de duas populações de touros Nelore criados extensivamente no Planalto e no Pantanal Sul-Mato-Grossense comparando os efeitos da idade sobre o espermograma destes animais.

## Material e Métodos

Foram avaliados andrológicamente touros Nelore (n=4443), provenientes de propriedades distribuídas no Estado de Mato Grosso do Sul. Todos os animais eram clinicamente saudáveis, mantidos exclusivamente a pasto com suplementação mineral durante o ano todo e pertencentes a diferentes propriedades nas regiões do Planalto e Pantanal.

Após o exame clínico, os animais foram submetidos ao exame de sêmen, obtido por eletroejaculação. Após a colheita, realizou-se o exame imediato de sêmen, determinando a motilidade (%) e o vigor (0-5).

A patologia seminal foi avaliada sob imersão a partir de preparações úmidas avaliadas em microscopia de contraste de fase, obtidas de amostras previamente preservadas em formol-salino tamponado 1%. Foram considerados os percentuais de espermatozoides morfológicamente normais, defeitos de cabeça, acrossomo, peça intermediária, gota citoplasmática proximal, cauda e cabeça isolada.

Para fins de análise das variáveis do espermograma, considerou-se os percentuais de motilidade, espermatozoides morfológicamente normais e defeitos maiores. Touros que apresentaram alterações clínicas que comprometiam a reprodução foram descartados das análises, ou classificados como inaptos a reprodução.

Quanto a idade, os animais foram classificados em quatro categorias:

Categoria I - touros jovens de primeiro exame (16 a 24 meses),

Categoria II - jovens com experiência em estação de monta (25 a 48 meses),

Categoria III - touros adultos (49 a 108 meses)

Categoria IV - touros velhos (mais de 108 meses).

A análise estatística baseou-se em modelo linear completamente ao acaso ( $p < 0,05$  Tukey) para análise dos efeitos principais de condição reprodutiva (apto, inapto e questionável), categoria de idade, procedência dos animais e interações. Para comparação das frequências das populações de acordo com a condição reprodutiva e idade utilizou-se a análise de Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) corrigida para o teste de Yates. Avaliou-se as correlações entre as variáveis estudadas, bem como as curvas de regressão para perímetro escrotal (PE) utilizando-se o pacote estatístico SAS.

## Resultados e Discussão

Na comparação entre condição reprodutiva dentro da categoria idade (Tabela 1), a frequência de aptos foi significativamente inferior ( $p < 0,05$ ) nos animais criados no Pantanal, com exceção da idade acima dos 108 meses.

A categoria I apresentou mais animais ( $p < 0,05$ ) classificados como Questionáveis no Pantanal (52,2%), embora não tenha ocorrido diferença na frequência de animais classificados como inaptos ( $p > 0,05$ ), o que indica retardo na puberdade nas populações mais jovens, evidenciando os efeitos adversos do ambiente pantaneiro e da baixa qualidade nutricional das gramíneas desta região (COMASTRI FILHO, 1994), podendo interferir na qualidade seminal e na puberdade dos animais.

Em relação aos animais classificados como inaptos, não houve diferença na frequência de animais nas idades I, II e III, as principais causas de desclassificação foram altas percentagens de defeitos totais ou alterações clínicas e testiculares, indicativos principalmente de quadros de imaturidade sexual, degeneração testicular e hipoplasia testicular.

Na categoria IV encontramos uma maior frequência de animais inaptos nos animais do Planalto, fato este que pode ser devido a senilidade dos animais amostrados nesta categoria. Os dados de classificação reprodutiva concordam parcialmente com Andrade et al. (2001), que encontraram em animais do Planalto Sul-Mato-Grossense percentagem de 48% de aptidão e 23% de inaptidão para touros Nelore de 36 meses de idade, inferiores ao encontrado neste estudo. Vale ressaltar que todos os animais avaliados eram provenientes de rebanhos "melhoradores", com animais registrados em associação de raça (ABCZ), avaliados anteriormente para características fenotípicas e para mensuração de PE.

Em relação às variáveis do espermograma (Tabela 2), observou-se diferenças favoráveis aos animais do Planalto, demonstrando melhor padrão seminal nessa população, o que pode explicar a maior frequência de touros aptos.

A variável motilidade foi maior ( $p < 0,05$ ) para os animais do Planalto em todas as idades avaliadas, com valores próximos aos encontrados na literatura, descritos por Andrade et al. (2001), que encontraram 58% para animais de 2 e 3 anos de idade. Os valores nesse grupo de animais apresentaram-se superiores a 50% (limite mínimo para aptidão) em todas as categorias e idade. Assim, a morfologia espermática, especialmente os defeitos maiores (superiores a 20%) na população de inaptos e questionáveis, foi importante na determinação da aptidão. Esses aspectos foram anteriormente descritos por Fernandes e Martins (2003) em touros Nelore e reforçam a necessidade da inclusão da morfologia espermática na rotina de avaliação e classificação de touros a campo.

**Tabela 1.** Frequências observadas (%) de acordo com a idade e a região de criação com base no exame andrológico em touros Nelore no Mato Grosso do Sul.

Categoria/Idade (meses)	Região	Número de touros	Apto (%)	Questionável (%)	Inapto (%)
I - 16-24	Pantanal	44	31,8 <sup>b</sup>	52,2 <sup>a</sup>	15,9 <sup>a</sup>
	Planalto	293	64,9 <sup>a</sup>	16,7 <sup>b</sup>	18,4 <sup>a</sup>
II - 25-48	Pantanal	1183	51,9 <sup>b</sup>	31,5 <sup>a</sup>	16,6 <sup>a</sup>
	Planalto	932	67,7 <sup>a</sup>	14,9 <sup>b</sup>	17,4 <sup>a</sup>
III -49-108	Pantanal	543	59,8 <sup>b</sup>	23,7 <sup>a</sup>	16,4 <sup>a</sup>
	Planalto	644	82,3 <sup>a</sup>	10,9 <sup>b</sup>	6,8 <sup>a</sup>
IV - >108	Pantanal	591	77,5 <sup>a</sup>	17,4 <sup>a</sup>	5,1 <sup>b</sup>
	Planalto	213	63,8 <sup>b</sup>	10,3 <sup>a</sup>	25,8 <sup>a</sup>

Letras diferentes nas colunas dentro da categoria idade, representam diferença ( $p < 0,05$ ,  $\chi^2$ ),

Ressalta-se a elevada presença de defeitos maiores (19,6±12,4) e totais (30,4±18,2) nos animais do Pantanal na idade I (16 a 24 meses), resultando em grande frequência de animais nesta categoria

classificados como inaptos e questionáveis (68,1%), onde a patologia espermática foi determinante para a desclassificação dos animais.

**Tabela 2.** Média e desvio padrão do efeito da idade e região sobre variáveis do espermograma e perímetro escrotal (PE) de touros Nelore no Mato Grosso do Sul.

Categoria/Idade (meses)	Região	Número de touros	Motilidade (%)	Vigor	PE (cm)	Maior (%)	Totais (%)
I - 16-24	Pantanal	44	53,2 ± 15,4 <sup>b</sup>	3,4 ± 0,5 <sup>a</sup>	30,4 ± 0,6 <sup>a</sup>	19,6 ± 12,4 <sup>a</sup>	30,4 ± 18,2 <sup>a</sup>
	Planalto	293	61,5 ± 14,3 <sup>a</sup>	3,6 ± 0,6 <sup>a</sup>	30,7 ± 2,4 <sup>a</sup>	17,4 ± 14,4 <sup>a</sup>	23,6 ± 18,1 <sup>b</sup>
II - 25-48	Pantanal	1183	56,7 ± 12,5 <sup>b</sup>	3,3 ± 0,6 <sup>a</sup>	32,9 ± 2,7 <sup>b</sup>	19,7 ± 14,4 <sup>a</sup>	26,4 ± 12,4 <sup>a</sup>
	Planalto	932	62,2 ± 12,5 <sup>a</sup>	3,4 ± 0,8 <sup>a</sup>	34,0 ± 2,9 <sup>a</sup>	11,5 ± 11,6 <sup>b</sup>	17,8 ± 11,8 <sup>b</sup>
III -49-108	Pantanal	543	56,3 ± 14,5 <sup>b</sup>	3,1 ± 0,7 <sup>a</sup>	35,0 ± 3,3 <sup>b</sup>	17,0 ± 13,3 <sup>a</sup>	25,6 ± 21,3 <sup>a</sup>
	Planalto	644	66,6 ± 10,9 <sup>a</sup>	3,2 ± 0,9 <sup>a</sup>	37,8 ± 3,0 <sup>a</sup>	9,2 ± 8,3 <sup>b</sup>	15,8 ± 8,1 <sup>b</sup>
IV - >108	Pantanal	591	56,3 ± 13,7 <sup>b</sup>	3,1 ± 0,8 <sup>b</sup>	33,4 ± 3,0 <sup>b</sup>	12,0 ± 9,3 <sup>a</sup>	15,5 ± 10,5 <sup>a</sup>
	Planalto	213	60,1 ± 13,4 <sup>a</sup>	3,6 ± 0,6 <sup>a</sup>	35,7 ± 3,2 <sup>a</sup>	14,3 ± 11,7 <sup>a</sup>	18,7 ± 12,9 <sup>a</sup>

Valores na mesma coluna, dentro da categoria de idade, seguidos da mesma letra, não diferem pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).

Houve incremento no perímetro escrotal (PE), com o avanço da idade, com maiores valores ( $p < 0,01$ ) para animais do Planalto, evidenciando novamente os efeitos nutricionais e de ambiente sobre o aparelho reprodutivo dos animais. Os dados de PE concordam com resultados obtidos por Andrade et al. (2001) e Fernandes e Martins (2003) e estão dentro dos parâmetros sugeridos pelo CBRA (1998). Houve diminuição do PE para animais da idade IV, evidenciando perda de parênquima testicular, devido a efeitos da senilidade e longa exposição ao ambiente.

## Conclusões e Recomendações

Touros mantidos em ambientes extensivos no Pantanal apresentam padrão seminal inferior a touros criados no Planalto, no entanto, possuem um quadro seminal satisfatório para adequados níveis de fertilidade.

A idade recomendada para introdução de touros em monta no Pantanal é a partir de 24 meses, em face ao padrão seminal observado nesta faixa etária e quantidade de animais classificados como inaptos temporários e inaptos antes desta idade.

## Referências

ASBIA. **Relatório estatístico de produção, importação e comercialização de sêmen**. 2010. 19p. Disponível em: <<http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/relatorio2010.pdf>>. Acesso em 28 nov. 2011.

ANDRADE, V. J.; SALVADOR, D. F.; VALE FILHO, V. R.; QUIRINO, C. R.; RIBEIRO FILHO, A. L.; NOGUEIRA, L. A. G.; DIAS, J. C.; SILVA, A. S.; GATTASS, C. Perfil andrológico de touros da raça Nelore de dois e três anos de idade, criados extensivamente em condições do estado do Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 25, p. 182-184, 2001.

CBRA. **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. 2 ed. Belo Horizonte: CBRA, 1998. 49p.

COMASTRI FILHO, J. A. Avaliação de espécies de forrageiras nativas e exóticas na sub-região dos Paiaguás, no Pantanal Mato-Grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 6, p.971-978, 1994.

FERNANDES, C. E.; MARTINS, C. Componentes principais da análise de regressão para variáveis do espermograma em touros Nelore. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 31, supl., p. 344, 2003. Anais da XVII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões, 2003.

### COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

NOGUEIRA, E.; SILVA, E. V. da C.; FERNANDES, C. E.; SILVA, A. S.; NOGUEIRA, R. J. BORGES, J. C. **Perfil andrológico de touros nelore criados extensivamente no planalto e no Pantanal sul-mato-grossense**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011. 4p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 100). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CT100.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2011.

#### Circular Técnica, 100

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Pantanal  
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880  
Caixa Postal 109  
CEP 79320-900 Corumbá, MS  
Fone: 67-3234-5800  
Fax: 67-3234-5815  
E-mail: [sac@cpap.embrapa.br](mailto:sac@cpap.embrapa.br)  
1ª edição  
1ª impressão (2011): formato digital

#### Comitê de Publicações

**Presidente:** *Suzana Maria Salis*  
**Membros:** *Ana Maria Dantas Maio*  
*André Steffens Moraes*  
*Vanderlei Donizeti A. do Reis*  
*Viviane de Oliveira Solano*  
**Secretária:** *Eliane Mary Pinto de Arruda*

#### Expediente

**Supervisora editorial:** *Suzana Maria Salis*  
**Normalização bibliográfica:** *Viviane de Oliveira Solano*  
**Editoração eletrônica:** *Eliane Mary Pinto de Arruda*  
**Disponibilização na home page:** *Marilisi Jorge da Cunha*