

PARÂMETROS OBTIDOS NO EXAME ANDROLÓGICO DE TOUROS DA RAÇA BONSMARA

PARAMETERS OBTAINED ON ANDROLOGIC EXAMINATION OF BONSMARA BULLS

**Diego Miguel DÁGOLA¹; Marcelo Figueira PEGORER²;
Francisco Armando de Azevedo SOUZA³; Thales Ricardo Rigo BARREIROS³;
Wanessa BLASCH³; Thais Helena Constantino PATELLI³**

1. Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, Bandeirantes, PR, Brasil. diegodagola@hotmail.com; 2. Médico Veterinário autônomo; 3. Professor adjunto do Setor de Veterinária e Produção Animal – UENP, Bandeirantes, PR, Brasil.

RESUMO: Objetivou-se com este estudo demonstrar os resultados obtidos no exame andrológico de touros da raça Bonsmara e classificá-los por meio da Classificação Andrológica por Pontos (CAP). Foram utilizados 39 touros da raça Bonsmara, criados extensivamente, com idade entre 33 a 74 meses. Os animais foram submetidos ao exame clínico geral, exame interno e externo do sistema genital, medições da circunferência escrotal e coleta do sêmen por meio de eletroejaculação, para avaliação das características físicas e morfológicas. Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva. Os valores médios obtidos para circunferência escrotal, motilidade espermática e vigor, foram respectivamente $40,96 \pm 3,06$ cm, $63,08 \pm 23,41$ % e $2,92 \pm 0,98$ (0-5) e os encontrados para defeitos espermáticos maiores e totais foram $4,25 \pm 4,29$ % e $21,10 \pm 12,49$ %. A média da Classificação Andrológica por Pontos (CAP) de $78,88 \pm 18,19$ (0-100) foi considerada satisfatória.

PALAVRAS-CHAVE: *Bos taurus taurus*. Classificação andrológica por pontos. Sêmen.

INTRODUÇÃO

O rebanho nacional bovino em 2010 chegou a 209,5 milhões de cabeças, um aumento de 2,1% em relação a 2009 (IBGE, 2011). Ao considerar que 95% das vacas e novilhas do rebanho de corte nacional são cobertas por monta natural, cabe ao touro a responsabilidade pela fertilização da maior parte do rebanho brasileiro (PINEDA et al., 2000). Em contrapartida, o número de touros zebuínos inférteis em serviço é elevado, sendo que 20% a 40% apresentam algum distúrbio de fertilidade ao exame andrológico (SERENO, 2004).

A raça Bonsmara (*Bos taurus taurus*) é originária da África do Sul e foi desenvolvida em 1937 pelo Departamento de Agricultura da África do Sul. No Brasil foi introduzida no ano de 1997, através da importação de sêmen (ABCB, 2011). Segundo Junior et al., (2008), a criação desta raça teve como finalidade, aproveitar o vigor e a rusticidade do bovino nativo, com a performance de linhagens inglesas. O Afrikaner, gado nativo da África do Sul, foi base para a pesquisa genética. Os cruzamentos foram realizados selecionando animais com boa adaptação ao calor e estabilizaram em um grau de sangue 5/8 da raça Afrikaner e 3/8 de raças Taurinas (Red Aberdeen Angus, Red Poll, Shorthorn, Sussex e Hereford).

A avaliação andrológica incluindo o exame do sêmen e da saúde reprodutiva oferece uma estimativa segura do potencial reprodutivo do touro (OLIVEIRA et al., 2001). Apesar da importância deste exame, a maioria dos criadores não adota essa prática antes de iniciar a estação reprodutiva e não estabelece uma relação touro/vaca adequada, reduzindo a eficiência reprodutiva do rebanho (CHAVES et al., 2007). A capacidade reprodutiva de um touro é o conjunto de fatores ligados à reprodução como a idade, puberdade, qualidade do sêmen, circunferência escrotal e libido, devidamente suportados por condição física que possibilite a realização dos processos de monta e fertilização (FONSECA et al., 1991).

A fertilidade dos touros é um ponto importante na produção animal, pois dependendo do sistema de acasalamento utilizado, um único reprodutor pode servir a um grande número de fêmeas (KASTELIC et al., 2000).

O Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, (CBRA, 1998) preconiza duas Tabelas de pontuação para classificação andrológica, uma instituída por Fonseca et al. (1997) para touros zebuínos (*Bos taurus indicus*) e outra para touros europeus (*Bos taurus taurus*), segundo padrões preconizados por Chenoweth e Ball (1980).

Os touros foram classificados quanto ao seu potencial reprodutivo segundo o CAP (Classificação

Andrológica por Pontos). A interpretação desta classificação é expressa em satisfatórios, 60 a 100 pontos; questionáveis, 30 a 59 pontos; e insatisfatórios, abaixo de 30 pontos, como descrito na Tabela 1.

Objetivou-se com o presente trabalho demonstrar os parâmetros obtidos no exame andrológico de touros da raça Bonsmara e classificá-los quanto ao seu potencial reprodutivo, utilizando-se o CAP.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta do sêmen foi realizada no mês de setembro de 2011, em uma propriedade, destinada à

pecuária de corte, situada na cidade de Paraguaçu Paulista, Estado de São Paulo, clima tropical, latitude 22° 24' 26'' sul e longitude 50° 34' 33'' oeste (PMETPP, 2011). A temperatura média no mês da coleta foi de 22,32 °C (FG, 2011).

Trinta e nove touros da Raça Bonsmara, criados extensivamente, com idade variando entre 33 a 74 meses, foram submetidos a exame andrológico e à classificação andrológica por pontos (Tabela 1). Os animais foram identificados por meio de brincos e ao exame clínico geral, apresentaram-se clinicamente saudáveis. Os mesmos se encontravam com média de escore corporal 3 (escala de 1 a 5), de acordo com Edmonson et al. (1989).

Tabela 1. Classificação andrológica por pontos para touros da Subespécie *Bos taurus taurus*, baseada na circunferência escrotal e nas características físicas e morfológicas do sêmen.

Circunferência Escrotal em cm					
Idade/meses	12 - 14	15 - 20	21 - 30	> 30	Escore
Muito Bom	> 34	> 36	> 38	> 39	40
Bom	30 - 34	31 - 36	32 - 38	34 - 39	24
Satisfatório	< 30	< 31	< 32	< 34	10
Pobre	< 30	< 31	< 32	< 34	10
Motilidade Espermática					
	%Progressivo		Vigor	Escore	
Muito Bom	75		5	20	
Bom	60 < 75		4 < 5	12	
Satisfatório	30 < 60		3 < 4	10	
Pobre	< 30		< 3	3	
Morfologia Espermática					
	%Def. maiores		%Def. totais	Escore	
Muito Bom	< 10		< 25	40	
Bom	10 < 19		26 < 39	25	
Satisfatório	20 < 29		40 < 59	10	
Pobre	> 29		> 59	3	
Interpretação					
60 pontos ou +			Touro Satisfatório		
30 a 59			Touro Questionável		
< 30			Touro Insatisfatório		

Fonte: Chenoweth e Ball (1980)

Para o exame dos órgãos genitais externos, foi realizada a inspeção e a palpação, sendo avaliados escroto, testículos (circunferência escrotal), epidídimos, cordões espermáticos, prepúcio e pênis. No exame interno, glândulas vesiculares, ampola dos ductos deferentes, próstata e glândula bulbouretral foram examinadas pela palpação transretal. As medições da circunferência escrotal foram realizadas com auxílio de fita métrica, posicionada na região mediana do escroto, na área com maior diâmetro, envolvendo as duas gônadas e a pele escrotal (CBRA, 1998).

O sêmen foi obtido pelo método da eletroejaculação, de modo que os ejaculados foram coletados em tubos coletores graduados, acoplados a funis plásticos. Imediatamente após a coleta, foram realizadas avaliações quanto ao volume (ml) e aspecto (aquoso, opalescente, leitoso e cremoso), mediante a visualização direta no recipiente. Avaliações do turbilhonamento (0-5), motilidade espermática progressiva (%), vigor (0-5), concentração (sptz/mm³) e morfologia (defeitos maiores e totais, %) foram realizados por meio de microscopia.

Para avaliação do turbilhamento, uma gota de sêmen, colocada sobre lâmina previamente aquecida a 37°C, foi visualizada em microscopia de luz com aumento de 100 vezes. Posteriormente, colocou-se uma lamínula igualmente pré-aquecida a 37°C sobre a gota de sêmen e, com aumento de 400 vezes avaliou-se a motilidade espermática progressiva e o vigor espermático.

Para a concentração espermática foi realizada uma estimativa, utilizando como base o aspecto do sêmen. Quando o aspecto for aquoso, estima-se uma concentração espermática inferior a $300 \times 10^6/\text{mm}^3$, quando for opalescente, a concentração situa-se entre 300 a $500 \times 10^6/\text{mm}^3$,

leitoso, de 500 a $1.000 \times 10^6/\text{mm}^3$ e cremoso superior a $1.000 \times 10^6/\text{mm}^3$ (PIMENTEL, 2008).

Foi realizada a avaliação da morfologia usando a coloração vermelho congo, contando 200 espermatozóides, avaliados sob um aumento de 1.000 vezes (CBRA, 1998).

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e os resultados foram representados por média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios obtidos no exame andrológico estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Médias e desvios padrões para a idade, circunferência escrotal, motilidade, vigor, turbilhamento, defeitos maiores, defeitos totais e CAP.

Características	Média ± Desvio Padrão
Idade (meses)	45,33 ± 8,86
Circunferência Escrotal (cm)	40,96 ± 3,06
Motilidade (%)	63,08 ± 23,41
Vigor (0-5)	2,92 ± 0,98
Turbilhamento (0-5)	1,82 ± 1,83
Defeitos Maiores (%)	4,25 ± 4,29
Defeitos Totais (%)	21,10 ± 12,49
CAP* (0-100)	78,88 ± 18,19

* CAP: Classificação Andrológica por pontos.

A média de idade dos animais deste trabalho foi de $45,33 \pm 8,86$ meses e o valor médio da circunferência escrotal foi de $40,96 \pm 3,06$ cm. Shepers et al. (2010) obtiveram $37,0 \pm 25,9$ cm de circunferência escrotal em touros Bonsmara com idade média de 25 meses. Também na raça Bonsmara, Labuschagné (2001), encontrou em touros com média de idade de 14 meses, valores médios de $32,72 \pm 5,37$ cm para a circunferência escrotal. Embora, para esta característica, os valores encontrados pelos referidos autores sejam inferiores, é importante ressaltar que os animais utilizados no presente trabalho apresentavam idade superiores. Gottschal e Mattos (1997) trabalharam com touros da raça Aberdeen Angus e Devon, com idade média de 48 meses e obtiveram circunferência escrotal média de $37,2 \pm 3,0$ cm e $39,5 \pm 2,4$ cm, respectivamente. Ainda para esta mesma característica, Menegassi et al. (2011) encontraram para touros da raça Devon, $38,06 \pm 2,73$ cm, Red Angus, $37,88 \pm 2,82$ cm e $37,86 \pm 2,92$ cm para a raça Polled Hereford, todos com idade média de 36 meses.

Para a motilidade espermática, o valor médio obtido neste trabalho foi de $63,08 \pm 23,41$ %, sendo próximo do referido por Ferrari et al. (2004) de $64,39 \pm 14,66$ % para touros da raça Simental,

com $30,83 \pm 19,98$ meses de idade. Valores inferiores foram verificados por Pineda et al. (2000) que obtiveram $56,20 \pm 9,56$ %, para touros da raça Nelore com idade média de 72 ± 3 meses, e valor superior, $70,00 \pm 6,63$ %, foi encontrado em animais da raça Bonsmara por Labuschagné (2001).

A média de vigor foi de $2,92 \pm 0,98$ (0-5). Valores superiores foram obtidos por Oliveira et al. (2011) $4,40 \pm 0,65$ (0-5), em animais da raça Brangus, com idade entre 48 e 96 meses. Porém, Chacur et al. (2007), em touros das raças Pardo-Suíça e Brangus, com média de 36 meses, obtiveram valores inferiores, sendo $2,05 \pm 0,08$ (0-5) e $1,93 \pm 0,05$ (0-5). Já para o turbilhamento foi verificado o valor médio de $1,82 \pm 1,83$ (0-5).

Quanto à morfologia espermática, os touros deste estudo apresentaram média de $4,25 \pm 4,29$ % para defeitos espermáticos maiores, inferior a relatada por Labuschagné (2001) $9,78 \pm 1,45$ % e semelhante à encontrada por Ferrari et al. (2004) $4,58 \pm 4,91$ %. A idade dos animais (14 meses) estudados por Labuschagné (2001) pode ter interferido na maior porcentagem de defeitos espermáticos maiores. Para touros da raça Canchim, com idade média de 48 meses, Chacur et al. (2006) encontraram valor médio de $2,65$ %. A média obtida para defeitos espermáticos totais foi $21,10 \pm 12,49$

%. Este resultado foi notoriamente inferior aos obtidos por Chacur et al. (2007), para touros das raças Pardo-Suíço e Brangus $30,85 \pm 3,31$ % e $30,43 \pm 2,34$ %, respectivamente. No experimento realizado por Chacur et al. (2007) supõe-se que o aumento dos defeitos maiores dos espermatozóides, tenha relação com a temperatura ambiental. Entretanto, Oliveira et al. (2011) realizaram exames andrológicos em touros Brangus-Ibagé, no estado do Mato Grosso do Sul, sob temperatura média de 26°C e obtiveram para esta característica, a média de $33,17 \pm 18,16$ %.

Considerando a Tabela proposta por Chenoweth e Ball (1980) para classificação de touros *Bos taurus taurus*, em que os animais são avaliados de acordo com a circunferência escrotal em cada faixa etária e também com aspectos físicos e morfológicos do sêmen, os valores médios obtidos para a circunferência escrotal $40,96 \pm 3,06$ cm, motilidade espermática $63,08 \pm 23,41$ % e vigor $2,92 \pm 0,98$ (0-5), correspondem respectivamente a muito bom, bom e satisfatório. As médias obtidas

para defeitos espermáticos maiores $4,25 \pm 4,29$ % e defeitos espermáticos totais $21,10 \pm 12,49$ % correspondem, ambos, a muito bom.

Ainda de acordo com a Tabela 2, a média da classificação andrológica por pontos (CAP) $78,88 \pm 18,19$ (0-100), foi considerada satisfatória, semelhante à média encontrada por Lopes et al. (2009), $78,92 \pm 8,92$ (0-100) para touros da raça Nelore da mesma faixa etária.

Dos 39 animais submetidos aos exames andrológicos realizados, 4 ficaram abaixo de 60 pontos, segundo a Classificação Andrológica por Pontos. Ainda há poucas informações á respeito das características reprodutivas da raça Bonsmara, motivo pelo qual os resultados obtidos neste estudo foram comparados aos de outras raças.

CONCLUSÃO

Touros da raça Bonsmara, criados extensivamente, apresentam qualidade andrológica seminal satisfatória.

ABSTRACT: The objective of this study was to demonstrate the results obtained on andrologic examination and Andrologic Points Classification (CAP) of Bonsmara bulls. 39 Bonsmara bulls raised extensively, with ages between 33 and 74 months were submitted to general clinical examination, internal and external examination of the genital system, measurement of scrotal circumference and semen collection by electroejaculation for the evaluation of physical and morphological seminal characteristics. The results were submitted to the descriptive statistical analysis. The average values for scrotal circumference, sperm motility and vigor were respectively 40.96 ± 3.06 cm, 63.08 ± 23.41 % and 2.92 ± 0.98 (0-5) and those found for higher defects and total sperm were 4.25 ± 4.29 % and 21.10 ± 12.49 %. The average for Andrologic Points Classification (CAP) 78.88 ± 18.19 (0-100) was considered satisfactory.

KEYWORDS: *Bos taurus taurus*, Andrologic Points Classification, Semen.

REFERÊNCIAS

ABCB Associação Brasileira dos Criadores de Bonsmara. **Histórico**. Disponível em: <www.bonsmara.org.br>. Acesso em: 2 Nov. 2011.

CBRA COLÉGIO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL. **Manual para exame andrológico e avaliação do sêmen animal**. 2. ed. Belo Horizonte: 1998. p. 49.

CHACUR, M. G. M.; ARAÚJO, M. C.; KRONKA, S. Características seminais, corpóreas e anatômicas do aparelho reprodutor de reprodutores da raça Canchim aos 14 e 48 meses de idade. **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia**, Umuarama, v. 9, n. 1, p. 21-27, 2006.

CHACUR, M. G. M.; SIRCHIA, F. P.; ZERBINATTI, E. P.; KRONKA, S. N.; OBA, E. Relação entre circunferência escrotal, libido, hormônios e características do sêmen em touros Brangus e Pardo-Suíço. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 173-179, 2007.

CHAVES, R. M.; SOUZA, J. A. T.; NASCIMENTO, J. B.; PONTES, C. B.; BEZERRA, F. Q. G.; MACHADO, P. P.; SANTOS, M. H. B. Avaliação da capacidade reprodutiva de touros da raça Nelore através da classificação andrológica por pontos (CAP) e do teste da libido. **Medicina Veterinária**, Recife, v. 1, n. 1, p. 26-32, 2007.

CHENOWETH, P. J.; BALL, L. Breeding soundness evaluation in bulls. In: MORROW, D.A. (Ed.) **Current therapy in theriogenology**. Philadelphia: Saunders Company: 1980, p. 330-339.

EDMONSON, A. J.; LEAN, I. J.; WEAVER, L. D.; FARVER, T.; WEBSTER, G. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 72, n. 1, p. 68-78, 1989.

FG Faculdades Gammon. **Dados Meteorológicos**. Disponível em: <<http://www.funge.com.br/redir.php>>. Acesso em: 02 Dez. 2011, 15:35.

FERRARI, M. V.; WEISS, R. R.; FOLADOR, A.; RIBEIRO, F. L.; COLLODEL, S. T. S. Características reprodutivas em touros da raça Simental. Um resumo de 376 exames de aptidão reprodutiva com resultados positivos. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, América do Norte, 4 out. 2004.

FONSECA, V. O.; CRUDELI, G. A.; COSTA E SILVA, E. V.; HERMANNY, A. Potencial reprodutivo de touros da raça Nelore (*Bos taurus indicus*) em monta natural. Proporção touro: vaca 1: 40 e fertilidade. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 15, p. 103-108, 1991.

FONSECA, V. O.; SANTOS, N. R.; MALINSKI, P. R. Classificação andrológica de touros zebus (*Bos taurus indicus*) com base no perímetro escrotal e características morfo-físicas do sêmen. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 36-39, 1997.

GOTTSCHALL, C. S.; MATTOS, R. C. Achados de exames andrológicos em touros de corte *Bos taurus e Bos indicus*. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 21, n. 4, p. 25-28, 1997.

IBGE Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística - 2011. **Produção da Pecuária Municipal 2010**.

Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2002&id_pagina=1&titulo=PPM-2010:-Rebanho-bovino-nacional-cresce-2,1%-e-chega-a-209,5-milhoes-de-cabecas>. Acesso em: 30 Out. 2011, 16:20.

JUNIOR, F. A. B.; OKANO, W.; THOMAZELLA, E. Z.; BARAN, M. R.; STURION, T. T. Determinação das Frequências Genotípicas e Alélicas do Polimorfismo de Hemoglobina em Bovinos da Raça Bonsmara no Norte do Estado do Paraná. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, Umuarama, v. 11, n. 1, p. 31-34, 2008.

KASTELIC, J. P.; COOK, R. B.; COULTER, G. H. Scrotal testicular thermoregulation in bulls. In: TOPICS IN BULL FERTILITY, Ithaca, 2000. **International Veterinary Information Service**, 2000. Disponível em: <http://www.ivis.org/advances/Repro_Chenoweth/kastelic/chapter.asp?LA=1>. Acesso em: 02 Nov. 2011, 15:25.

LABUSCHAGNÉ, H. S. **Effect of high energy diets on the productive and reproductive characteristics of young Bonsmara bulls**. 2001. Dissertation for the degree magister technologiae agriculture. Port Elizabeth Technikon, South Africa, 2001.

LOPES, F. G.; GUIMARÃES, J. D.; COSTA, E. P.; CARVALHO, G. R.; MIRANDA NETO, T. Avaliação andrológica por pontos e comportamento sexual em touros da raça Nelore. **Revista Brasileira Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 38, n. 6, p. 1018-1025, 2009.

MENEGASSI, S. R. O.; BARCELLOS, J. O. J.; PERIPOLLI, V.; PEREIRA, P. R. R. X.; BORGES, J. B. S.; LAMPERT, V. N. Determinação da circunferência escrotal em touros de corte no Rio Grande do Sul. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 63, n. 1, 2011.

- OLIVEIRA, C. M. G.; OLIVEIRA FILHO, B. D.; FERNANDES, P. R.; VIU, M. A.; GAMBARINI, M. L.; JAPUR, R. S. Avaliação da qualidade seminal de reprodutores *Bos taurus taurus* criados extensivamente na região do Vale do Rio Araguaia. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 192-194, 2001.
- OLIVEIRA, L. Z.; OLIVEIRA, C. S.; MONTEIRO, F. B.; LIMA, V. F. M. H.; LIMA, F. M.; COSTA, M. Z. Efeito da idade sobre as principais características andrológicas de touros Brangus-Ibagé criados extensivamente no estado do Mato Grosso do Sul – Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 39, n. 1, p. 946, 2011.
- PIMENTEL, C. A. Avaliação da fertilidade masculina em bovinos. In: SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO EM BOVINOS, 1., 2008, Pelotas, RS. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. p. 66.
- PINEDA, N. R.; FONSECA, V. O.; PROENÇA, R. V. Potencial reprodutivo de touros Nelore: libido, capacidade de serviço e eficiência em acasalamentos com elevada proporção de vacas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 44-51, 2000.
- PMETPP Prefeitura Municipal da Estância Turística de Paraguaçu Paulista. **Dados Municipais**. Disponível em: <<http://www.eparaguacu.sp.gov.br/conheca.asp>>. Acesso em: 19 Nov. 2011, 11:34.
- SCHEEPERS, S. M; ANNANDALE, C. H; WEBB, E. C. Relationship between production characteristics and breeding potential of 25-month old extensively managed Bonsmara bulls. **South African Journal of Animal Science**, South Africa, v. 40, n. 3, p. 163-172, 2010.
- SERENO, J. R .B. **Utilização racional de touros em monta natural**, 2004. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=139&pg=1&n=3>>. Acesso em: 04 Nov. 2011, 13:30.