



## RESUMO CIENTÍFICO EXPANDIDO

# CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA TESTICULAR EM BUBALINOS DA RAÇA MURRAH EM DUAS DIFERENTES IDADES

<sup>1</sup>Luz, P.A.C., <sup>2</sup>Andrighetto, C., <sup>3</sup>Jorge, A.M., <sup>3</sup>Hussni, C. A., <sup>4</sup>Santos, P.R.S., <sup>5</sup>Assis Neto, A.C.

<sup>1</sup>Aluna de graduação da Faculdade de Zootecnia UNESP/Dracena, <sup>2</sup>Docente da Faculdade de Zootecnia UNESP/Dracena, <sup>3</sup>Docente da FMVZ/UNESP-Botucatu, <sup>4</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação – FMVZ/USP, <sup>5</sup>Docente da FMVZ/USP

## INTRODUÇÃO

A espécie bubalina já demonstrou que tem espaço garantido como opção de uma pecuária relevante. No que se refere a seus produtos (carne, leite e derivados), não resta dúvidas sobre sua excelente qualidade, propriedades sensoriais, nutricionais e mesmo funcionais (BERNARDES, 2007). Entretanto, apesar de sua comprovada importância, os dados relacionados aos aspectos reprodutivos, bem como a caracterização dos estádios do ciclo do epitélio seminífero são escassos e carecem de elucidação.

O processo espermatogênico ocorre em ciclos denominados de ciclo de epitélio seminífero, caracterizado por associações celulares denominadas de estádios do ciclo do epitélio seminífero. Esse processo é marcado pela maturação progressiva de células germinativas do compartimento basal para o adluminal (COSTA & PAULA, 2003). O completo acompanhamento da cinética do ciclo do epitélio seminífero é importante para a determinação de alterações durante esse processo (RUSSEL et al., 1990) e ainda auxilia na classificação clínico-reprodutiva das espécies (COURROT et al., 1970).

Considerando a pouca informação na literatura sobre a caracterização testicular em bubalinos e a relevância econômica desses animais, nos aspectos da carne, leite e seus subprodutos, aliado ao surgimento de novas tecnologias aplicadas à biologia reprodutiva, tornam-se necessários o aprofundamento dos conhecimentos relacionados à organização e funcionamento testicular nesses animais.

## OBJETIVOS

Realizou-se esta pesquisa com o objetivo de caracterizar a morfologia testicular de búfalos Murrah em duas diferentes idades.

## MATERIAL E MÉTODOS

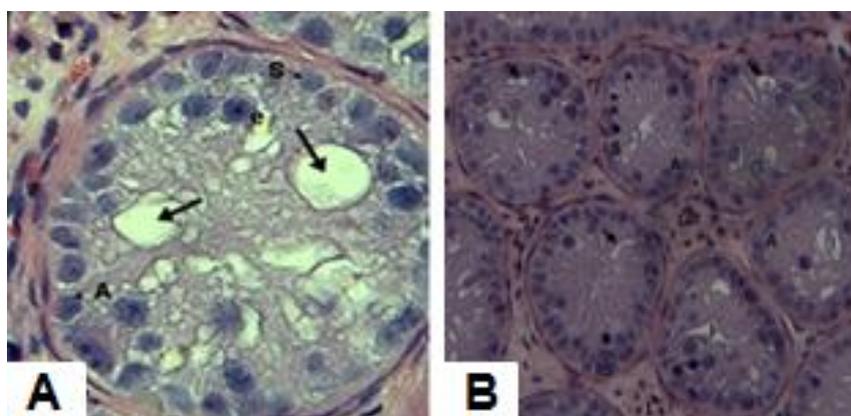
Foram utilizados sete búfalos machos da raça Murrah divididos em dois grupos, G1: quatro animais com 18 meses e G2: três animais de 24 meses de idade, provenientes do Departamento de Produção Animal, FMVZ/UNESP, Botucatu/SP. Os animais foram mantidos em condições de manejo extensivo, em pastagem de *Brachiaria sp.*, com sal mineral “*ad libitum*” e suplementados com silagem de milho em períodos secos.

Para a coleta dos testículos foi realizada a contenção física dos animais, os quais foram anestesiados por injeção subcutânea de Lidocaína 2% (15 mg/kg). Após a coleta, fragmentos do parênquima testicular foram colocados em solução de Bouin por um período de 24 horas. Depois de desidratados pela passagem em álcoois de concentrações crescente e diafinizados em xilol, foram incluídos em Histosec<sup>®</sup>, de acordo com a técnica de rotina (LUNA, 1968). Em seguida foram corados por hematoxilina-eosina (HE). Para a caracterização dos estádios do ciclo do epitélio seminífero foi utilizado o método da morfologia tubular (ORTAVANT et al., 1977). Aprovado pela comissão de ética UNESP/Dracena - N<sup>o</sup> do protocolo: 17/2011.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

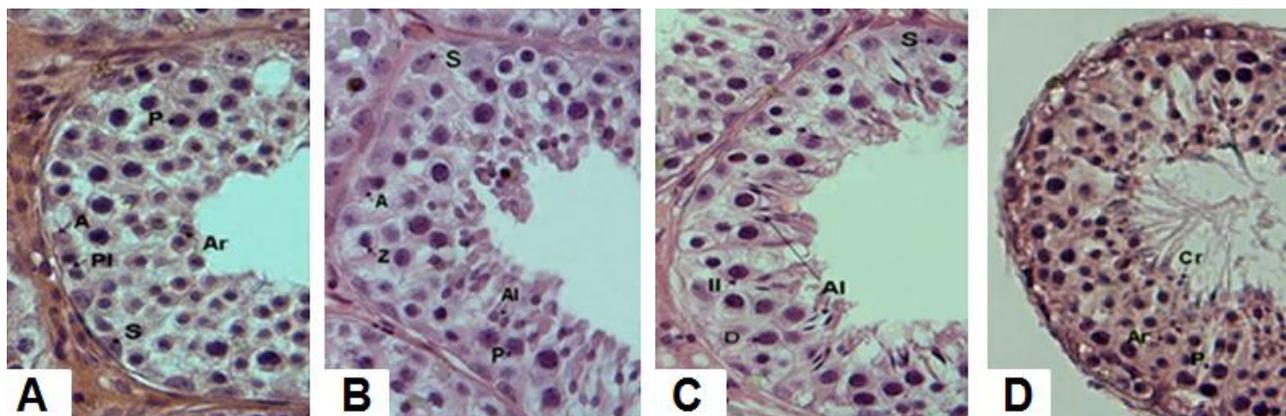
No transcorrer do desenvolvimento testicular em bubalinos da raça Murrah avaliados aos 18 e 24 meses de idade, foi observado uma sequência de eventos que envolveram: desenvolvimento do espaço intercordonal, transformação do tecido conjuntivo moderadamente denso para o tecido conjuntivo frouxo, uma organização dos cordões testiculares em lóbulos e desenvolvimento das células de sustentação e das células da linhagem espermatogênica.

Aos 18 meses de idade, os testículos encontravam-se com certa uniformidade nos cortes histológicos, apresentando formação de pequenos espaçamentos nos cordões testiculares, sob a forma de pequenos vacúolos. Nos cordões testiculares foram evidenciado início do processo de luminação, embora existissem ainda muitos cordões totalmente desprovidos de vacúolos. Na faixa etária em questão eram ainda visualizados gonócitos, espermatogônias. Poucos espermatócitos primários foram encontrados neste grupo etário. As células de suporte encontravam-se mais diferenciadas com um formato triangular, localizadas próximo a membrana basal. O espaço intersticial ainda apresentava células intersticiais de Leydig aglomeradas (Fig. 1).



**Figura 1.** Fotomicrografia dos testículos de búfalos aos 18 meses de idade em corte transversal. No parênquima testicular observam-se espaçamentos (setas), início do processo de luminação (l), espermatogônia (A), células de sustentação (S). No espaço intercordonal observa-se agrupamentos de células intersticiais de Leydig (L). Coloração HE, 400x (A), 200x (B).

Os animais com 24 meses de idade apresentavam os oito estágios do ciclo do epitélio seminífero, onde foram encontrados todos os tipos celulares: células de Sertoli, espermatogônias, espermatócitos primários em fase de pré-leptóteno/leptóteno, espermatócitos primários em paquíteno, diplóteno e zigóteno, espermatócitos secundários arredondadas e alongadas liberados no lúmen tubular em alguns túbulos seminíferos (Fig. 2).



**Figura 2.** Fotomicrografia dos testículos de búfalos aos 24 meses de idade em corte transversal. Evidenciam-se os estágios 1 (A), 2 (B), 4 (C) e 8 (D). Notam-se espermatogônias (A), espermatócitos primários em pré-leptóteno/leptóteno (PL), zigóteno (Z), paquíteno (P), diplóteno (D), espermatócitos secundários (II), espermatócitos arredondados (Ar) e alongados (Al) e células de Sertoli (S). Coloração HE, 400x.

Baseando-se na análise da atividade espermática dos testículos e seguindo a classificação clínico reprodutiva proposta por Courot et al. (1970), os animais com 18 meses de idade foram classificados como impúberes, ou seja, animais com túbulos seminíferos em processo de luminação e sem atividade gametogênica. Os animais de 24 meses de idade foram classificados como púberes, apresentando um parênquima testicular com poucos túbulos seminíferos com espermatozóides formados e com início de liberação dos mesmos no lúmen dos túbulos seminíferos.

Embora no presente estudo não tenha sido possível estabelecer o início da puberdade, devido à análise de apenas duas idades em um intervalo de seis meses, observou-se que quando comparados aos dados da literatura, os animais foram considerados tardios. Pela análise histológica do processo espermatogênico, observou-se que os búfalos com 24 meses de idade não apresentavam com quadro espermático compatível com animais adultos, o que corrobora com os dados relatados por Melo (1991), o qual observou que bubalinos com 24 meses de idade ainda não tinham atingido a maturidade sexual, o que se deve principalmente ao fator racial, bem como ao manejo e alimentação fornecida.

Além da espécie, a nutrição e o manejo estão entre os principais fatores que atuam determinando a grande diferença de desempenho reprodutivo entre bubalinos e bovinos, principalmente aos taurinos, visto que os animais bubalinos e zebuínos, normalmente são criados em sistemas de manejo extensivo, onde ocorre grande deficiência nutricional,



VII SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA UNESP – DRACENA  
VIII ENCONTRO DE ZOOTECNIA – UNESP DRACENA  
DRACENA, 05 A 06 DE OUTUBRO DE 2011



tendo como grande consequência, um menor desenvolvimento dos aspectos reprodutivos do animal (VANDEMARK et al. 1964).

Em relação ao manejo, os animais eram provenientes de criação leiteira, sendo assim pouco leite era destinado aos bezerros na fase de aleitamento, fato que vem reforçar o retardamento do desenvolvimento reprodutivo destes animais.

## CONCLUSÕES

A partir da análise histológica dos túbulos seminíferos os animais foram classificados como impúberes aos 18 meses e púberes aos 24 meses de idade, assim o desenvolvimento testicular apresentou-se lento e tardio, sendo justificados ao tipo de manejo e alimentação recebida. Contudo, novos experimentos devem ser conduzidos visando melhorar o manejo reprodutivo desta espécie principalmente em relação ao manejo alimentar.

## REFERÊNCIAS

- BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. **Rev Bras Reprod Anim**, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.293-298, 2007.
- COSTA, D.S., PAULA, T.A.R. Espermatogênese em mamíferos. **Scientia**, 4, 53-72, 2003.
- COUROT, M.; HOCHEREAU – DE REVIVERS, M. T.; ORTAVANT, R. Spermatogenesis. In: **The Testis. Vol 1**, Academic Press. New York, p. 339-432, 1970.
- LUNA, L. G. **Manual of histology staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology**. 3. Ed. New York: McGraw-Hill, 1968. 248p.
- MELO, M.I.V. **Desenvolvimento testicular e dinâmica da espermatogênese de búfalos mestiços de 10 a 24 meses de idade**. Dissertação (Mestrado em Reprodução Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 1991.
- ORTAVANT, R; COUROT, M.; HOCHEREAU-DE-REVIERS, M. T. Espermatogênese em los mamíferos domésticos. In COLE, H. H.; CUPPS, P. T. (Ed.) **Reproduccion de los animales domésticos**. New York: Academic, 1977. P. 203-227.
- RUSSELL, L.D., R.A. ETTLIN, A.P. SINHA-HIKIN, E.D. CLEGG. Histological and histopathological evaluation of the testis. Clearwater, Florida: Cache River Press, 286p. 1990.
- VANDEMARK, N. L.; FRITZ, G. R.; MAUGER, R. E. Effect of energy intake on reproductive performance of dairy bulls. II. Semen production and replenishment. **J. Dairy Sci.**, 47:898-904, 1964.

**Apoio Financeiro:** FAPESP (nº do processo 2010/10912-9).

**Número do protocolo Comissão de Ética:** 17/2011.