

## Crescimento testicular de bovinos jovens Nelore e Canchim criados a pasto: um estudo de caso

Giovanna Galhardo Ramos<sup>1,3\*</sup>, Andréa do Nascimento Barreto<sup>2</sup>, Mariana Jucá Moraes<sup>2</sup>, Lívia Ferreira Pinho<sup>2</sup>,  
Letícia Krügener Zanetti<sup>3</sup>, Gabriela Novais Azevedo<sup>3</sup>, Alexandre Rossetto Garcia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Treinamento Técnico FAPESP; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFPA, Belém, PA, Brasil; <sup>3</sup>Centro Universitário Central Paulista-UNICEP, São Carlos, SP, Brasil; <sup>4</sup>Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, Brasil

\*E-mail: giiovannagalhardo@gmail.com

O perímetro escrotal (PE) é uma medida biométrica facilmente mensurável em bovinos. É utilizada como um dos parâmetros básicos na seleção de touros jovens participantes de programas de melhoramento. Selecionar animais com base no PE possibilita incrementar indiretamente outras características de interesse, como o volume testicular e a produção espermática. O desenvolvimento testicular é influenciado pela condição de saúde do animal, por fatores do meio e por fatores genéticos. Nesse sentido, espera-se que animais de raças distintas apresentem diferenças de crescimento do PE, principalmente considerando animais de origem zebuína, taurina, ou de raças compostas, como o Canchim. Por isso, o experimento teve por objetivo avaliar o crescimento testicular de bovinos até 24 meses de idade das raças Nelore e Canchim, nascidos a partir de 2008, e determinar as equações preditivas para as respectivas raças, em um rebanho experimental criado a pasto. O trabalho foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, localizada em São Carlos-SP (22°01'S, 47°53'W 860m). Foram utilizadas informações do banco dados da instituição, derivadas de acompanhamentos zootécnicos realizados por pesquisadores, de animais nascidos entre 2008 e 2021. O histórico de biometrias usado abrangeu 1507 machos bovinos, puros de origem, com genealogia, histórico sanitário e zootécnico conhecidos. Desses animais, 290 eram raça Nelore (*Bos indicus*) e 1217 animais eram raça Canchim (5/8 *Bos taurus* x 3/8 *Bos indicus*). O levantamento de dados considerou animais de 4 a 24 meses de idade, criados a pasto. A mensuração do perímetro escrotal foi realizada com fita maleável graduada (mm), posicionada na região de maior perímetro do escroto, conforme recomendado pelo CBRA (2013). A equação de regressão calculada para o crescimento do PE dos animais Nelore foi  $Y' = 11,65 + 0,81X$ , com coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0.6811, enquanto para os animais Canchim foi  $Y' = 11,15 + 0,91X$ , com coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0.6945, sendo X a idade do animal (meses) e Y o perímetro escrotal estimado (cm). Segundo as equações obtidas, a estimativa de PE aos 24 meses para animais da raça Nelore foi de 31,1 cm com 394,8 kg de peso vivo, enquanto para animais da raça Canchim foi de 33,0 cm com 351,3 kg de peso vivo, à mesma idade. Há três décadas, foram reportados como limites inferior e superior de PE aos 24 meses para animais Nelore de 24,4 a 33,4 cm (Silva et al., 1993). Já para animais Canchim, dados dos anos 80 apontam que o PE era de 29,8±1,9 cm, para o mesmo rebanho estudado (Alencar e Vieira, 1989), demonstrando uma evolução dessa característica fenotípica. Segundo Associação Brasileira de Criadores de Canchim, o valor sugerido atualmente para PE de touros é 31,0 cm aos 24 meses (ABCCAN, 2018 apud Garcia, 2018). Nota-se que as equações que descrevem as estimativas das curvas de crescimento apresentaram peculiaridades, que são dependentes das raças analisadas. Isso indica que, ainda que sejam criados em um mesmo sistema de produção, a evolução no PE de machos bovinos jovens é dependente da composição genotípica do grupo avaliado. Esse efeito pode ser atribuído à variação na conformação anatômica dos testículos, que é distinta entre raças. Ainda, pode-se atribuir parte desse efeito à diferente pressão de seleção exercida para a característica de perímetro escrotal nas últimas décadas, a depender da raça analisada. Conclui-se que, comparativamente aos registros históricos das décadas de 80 e 90, houve evolução do perímetro escrotal em ambas as raças, porém com magnitudes distintas, sendo maior na raça Canchim devido à maior pressão de seleção dentro do rebanho estudado. Ainda, nota-se que a análise da expectativa de crescimento testicular dentro de um mesmo rebanho deve considerar a eventual diferença de genótipo dos animais, pois o uso de um modelo de predição único pode induzir a equívocos de interpretação e penalizar animais não necessariamente inferiores.

**Palavras-chave:** andrologia animal, perímetro escrotal, touros jovens, bovinos de corte; genótipo.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq, Fapesp (Processo 2019/04528-6).

## Testicular growth of Nelore and Canchim young bulls raised on pasture: a case report

Giovanna Galhardo Ramos<sup>1,3\*</sup>, Andréa do Nascimento Barreto<sup>2</sup>, Mariana Jucá Moraes<sup>2</sup>, Lívia Ferreira Pinho<sup>2</sup>,  
Letícia Krüchner Zanetti<sup>3</sup>, Gabriela Novais Azevedo<sup>3</sup>, Alexandre Rossetto Garcia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de Treinamento Técnico FAPESP; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFPA, Belém, PA, Brasil; <sup>3</sup>Centro  
Universitário Central Paulista-UNICEP, São Carlos, SP, Brasil; <sup>4</sup>Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, Brasil

\*E-mail: giiovannagalhardo@gmail.com

The scrotal circumference (SC) is a biometric measurement easily measurable in cattle. It is used as one of the basic parameters for selecting young bulls in breeding programs. Selecting animals based on SC can indirectly increase other characteristics of interest, such as testicular volume and sperm production. The testicular development is influenced by the animal health condition, the environment and genetic factors. In this sense, it is expected that animals of different breeds show differences in growth of the SC, especially considering animals of zebu, taurine, or compound breeds, such as Canchim. Therefore, the experiment aimed to evaluate the testicular growth of Nelore and Canchim bulls up to 24 months of age, born from 2008, and to determine the predictive equations for the SC of respective breeds, in an experimental herd raised on pasture. The study was carried out at Embrapa Pecuária Sudeste, in São Carlos-SP (22°01'S, 47°53'W 860m). Information from the institution's database was used, considering zootechnical monitoring conducted by researchers, related to males born between 2008 and 2021. The database considered the biometric records of 1507 purebred males with known genealogy, health and management historic. Of these animals, 290 were Nelore (*Bos indicus*) and 1217 animals were Canchim (5/8 *Bos taurus* x 3/8 *Bos indicus*). The data collection covered animals from 4 to 24 months of age, raised on pasture. The measurement of SC was performed with graduated flexible tape (mm) that was positioned in the region of greatest scrotal circumference, as recommended by CBRA (2013). The regression equation calculated for the growth of the SC of Nelore animals was  $Y' = 11.65 + 0.81X$ , with a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.6811, while for Canchim animals it was  $Y' = 11.15 + 0.91X$ , with a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.6945, where X is the age of the animal (months) and Y is the estimated scrotal circumference (cm). According to the equations obtained, the estimated SC at 24 months for Nelore was 31.1 cm with 394.8 kg live weight, while for Canchim was 33.0 cm with 351.3 kg live weight, at the same age. Three decades ago, the lower and upper limits for scrotal circumference at 24 months were reported for Nelore animals, from 24.4 to 33.4 cm (Silva et. al., 1993). Considering Canchim animals, data from the 80's indicate that the scrotal circumference was  $29.8 \pm 1.9$  cm, within the same herd studied (Alencar and Vieira, 1989), demonstrating an evolution of this phenotypic characteristic. According to Brazilian Association of Canchim Breeders, the current suggested value for scrotal circumference is 31.0 cm at 24 months (ABCCAN, 2018 apud GARCIA, 2018). It is noted that the equations describing the estimates of the growth curves presented peculiarities, which are dependent on the breeds analyzed. This indicates that, even if they are raised in the same production system, the evolution in the SC of young bulls is dependent on the genotypic composition of the evaluated group. This effect can be attributed to the variation in the anatomical conformation of the testes, which is distinct among breeds. Also, part of this effect can be attributed to the different selection pressure exerted on the trait of scrotal circumference in recent decades, depending on the breed analyzed. In conclusion, compared to the historical records from the 80's and 90's, there was an evolution of scrotal circumference in both breeds, but with different magnitudes, being higher in the Canchim breed due to greater selection pressure exerted within the herd studied. Also, it is noted that the analysis of expected testicular growth within the same herd should consider the possible difference in genotype of animals, because the use of a single prediction model can lead to misinterpretation and penalize animals not necessarily inferior.

**Keywords:** animal andrology, scrotal circumference, young bulls, beef cattle; genotype.

**Acknowledgements:** CAPES, CNPq, Fapesp (Process 2019/04528-6).