

## ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE NOVILHAS DA RAÇA PANTANEIRA

Marcos Paulo Gonçalves de Rezende<sup>1</sup>  
Dirce Ferreira Luz<sup>2</sup>  
Geovane Gonçalves Ramires<sup>3</sup>  
Marcus Vinicius Moraes Oliveira<sup>4</sup>

### RESUMO

Analisaram-se medidas lineares e índices morfométricos de conformação, capacidade produtiva de leite e carne e etnológico, em 14 exemplares de novilhas da raça Pantaneira, criadas em sistema de pastejo rotacionado de *Panicum maximum* cv. Tanzânia, no Núcleo de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana, Mato Grosso do Sul. As novilhas apresentaram peso médio de 375,00±9,95 kg. À análise dos índices evidenciou capacidade produtiva e de condição corporal equilibrada, pequeno desenvolvimento de pernas, perfil longilíneo, moderada habilidade de produção de carne, todavia, com maiores aptidões em funcionalidade leiteira do que para deposição de musculatura. Os índices da região pélvica apresentaram boa proporção, indicando pélvis um pouco mais larga do que comprida, com tendência intermediária para o desenvolvimento de tecido muscular na região dos cortes nobres. Considerando apenas os índices zootécnicos analisados, conclui-se que as novilhas Pantaneiras apresentam estrutura corporal pequena, o que pode contribuir para menores índices produtivos, pois na maioria dos casos as representações das aptidões foram intermediárias entre funcionalidade leiteira e deposição de carne.

**Palavras-chave:** aptidão produtiva, biometria corporal, bovino naturalizado, raça local.

### ZOOTECNICAL INDEXES OF HEIFERS OF THE PANTANEIRA BREED

### ABSTRACT

Were analyzed linear measurements and indices morphometric of conformation, milk and meat productive capacity and ethnological, in 14 heifers of Pantaneira breed, created in rotational grazing system of *Panicum maximum* cv. Tanzania at the Núcleo de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana, Mato Grosso do Sul / Brazil. The heifers had a mean weight of 375.00±9.95 kg. The analysis of the indices showed productive capacity and body condition balanced, lower leg development, profile longilineal, moderate ability to meat production, however, with higher aptitudes in functionality dairy than for muscles deposition. The contents of the pelvis showed a good ratio, indicating pelvis somewhat wider than long, with intermediate trend for the development of muscle tissue in the region of prime meat. Considering only the analyzed zootechnical indices, we conclude that the heifers have low body frame, which may result in low production rates, since in most cases the representations of skills heifers were intermediate between functionality dairy and meat deposition.

**Keywords:** productive capacity, body biometrics, cattle naturalized, local breed.

<sup>1</sup> Graduando em Zootecnia. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul / Campus de Campo Grande (UFMS/FAMEZ); endereço: Avenida Felinto Miller, s/nº Bairro Cidade Universitária. Correspondência

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Biologia. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul / Campus de Aquidauana (UFMS/CPAQ)

<sup>3</sup> Graduando em Zootecnia. Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul / Unidade de Aquidauana (UEMS/UUA).

<sup>4</sup> Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul / Unidade de Aquidauana (UEMS/UUA).

## ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE NOVILLAS DEL RAZA PANTANEIRA

### RESUMEN

Analizados los mediciones lineales y índices morfométricos de conformación, la capacidad de producción de leche y carne y etnológico, en el 14 ejemplares de novillas la raza Pantaneira, creado en el sistema de pastoreo rotacional de *Panicum maximum* cv. Tanzania, en Núcleo de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana, Mato Grosso do Sul / Brasil. Las vaquillas tuvieron un peso promedio de 375,00±9,95 kg. El análisis de los índices mostró la capacidad productiva y la condición corporal balanceada, desarrollo inferior de la pierna, el perfil espigado, capacidad moderada para la producción de carne, sin embargo, con mayores habilidades en la funcionalidad lechera que para deposición de músculos. El contenido de la pelvis mostraron una buena relación, lo que indica la pelvis un poco más ancha que larga con tendencia intermedia para el desarrollo del tejido muscular en la región de la carne de primera. Considerando solamente los índices zootécnicos analizados, llegamos a la conclusión que las novillas Pantaneiras tienen una estructura corporal pequeña, lo que puede contribuir a las tasas de producción más bajas, ya que en la mayoría de los casos las representaciones de las habilidades fueron intermedios entre la funcionalidad lechera y la deposición de carne.

**Palabras clave:** capacidad de producción, cuerpo biometría, ganado naturalizado, raza local.

A bovinocultura na região Pantaneira iniciou-se no século XVII, por meio da introdução de animais de origem européia. Assim, esses bovinos em condições climáticas de elevada temperatura ambiental, bem como dietas de baixa qualidade nutricional e variações pluviométricas, desenvolveram por meio da seleção natural, características adaptativas ímpares, constituindo uma nova raça geneticamente adaptada a esse Bioma, sendo conhecida como Pantaneira (1). Em meados do século XX ocorreu a introdução da raça Nelore e iniciou-se um processo de miscigenação desta raça e assim por meio de cruzamentos absorventes, reduziram-se significativamente os exemplares de rebanhos Pantaneiros (2), estando atualmente este grupo genético em risco de extinção, com menos de 500 indivíduos puros.

Estudos vêm sendo realizados para conhecer a raça Pantaneira e conseqüentemente verificar os possíveis potenciais produtivos, de modo a conservar esses genótipos oriundos de séculos de seleção natural. Nesse sentido, pelas avaliações dos índices zootécnicos, pode-se conhecer o fenótipo adquirido com o tempo e compará-los com outras raças comerciais (3, 4). Portanto, a presente comunicação reporta informações de padrões zootécnicos por meio de análise dos índices morfométricos, conformação, capacidades produtivas (leite e carne) e etnológicas em 14 exemplares de novilhas da raça Pantaneira, com idade de 36 meses, não acasaladas, criadas no Núcleo de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana (NUBOPAN) da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul / Unidade Universitária de Aquidauana (UEMS/UUA). As novilhas foram mantidas em pastejo rotacionado em pastagens formadas com gramínea da espécie *Panicum maximum* cultivar Tanzânia, mais suplementação mineral.

Com auxílio de fita métrica, hipômetro e balança mecânica, segundo a metodologia proposta por Biachini et al. (5), mensuraram-se nas novilhas as medidas de altura de cernelha: medida aferida do ponto mais alto da região inter escapular; altura de garupa: medida aferida do ponto mais alto da garupa, especificamente próximo da ponta do ílio até o chão; comprimento de garupa: medida da distância entre a ponta do ísquio até a ponta do ílio; abertura do ísquio: medida da distância da ponta esquerda até a ponta direita do ísquio; largura de garupa: medida da distância da ponta esquerda até a ponta direita do ílio; perímetro de canela: medida de circunferência aferida na região mediana da canela de um dos membros anteriores, formada pelos ossos metacárpicos II, III e IV; perímetro torácico: medida de

circunferência aferida logo após o final da cernelha, medindo toda a circunferência do tórax do animal; comprimento corporal: distância entre as porções cranial do tubérculo maior do úmero e caudal da tuberosidade isquiática; altura do tórax: medida do piso do tórax até a cernelha; e peso corpóreo: medida aferida utilizando-se balança mecânica para animais de grande porte, com precisão de 0,5 kg e capacidade para 2000 kg. Avaliou-se escore corporal adotando escala de 1 a 5, onde os animais considerados com escore 1 possuíam estado de condição corporal muito magro, escore 2, magros, escore 3, moderados, escore 4, gordos e escore 5, obesos (6).

Combinaram-se as medidas para cálculos dos seguintes índices de conformação, aptidões produtivas (capacidade leiteira e de carne) e etnológicas das novilhas: Índice de anamorfose: perímetro torácico<sup>2</sup> dividido (altura de cernelha multiplicado por 100); Índice pélvico: (largura de garupa dividido pelo comprimento de garupa) multiplicado por 100; Relação cernelha-garupa: altura de cernelha dividido por altura de garupa; Índice corporal: comprimento corporal dividido por perímetro torácico; Índice corporal-lateral: (altura de cernelha dividido por comprimento corporal) multiplicado por 100; Corporal relativo: (comprimento corporal multiplicado por 100) dividido por altura de cernelha; Capacidade corporal 1: correspondente ao quociente entre peso e o comprimento corporal; Capacidade corporal 2: correspondente ao quociente entre o peso e o perímetro torácico; Índice dáctilo-torácico: (perímetro de canela dividido por perímetro torácico) multiplicado por 100; Índice pélvico transversal: (largura de garupa dividido por altura de cernelha) multiplicado por 100; Índice pélvico longitudinal: (comprimento de garupa dividido por altura de cernelha) multiplicado por 100; Relação perímetro torácico-cernelha: perímetro torácico dividido por altura de cernelha (7). Analisaram-se os dados por meio de procedimento no programa Bioestat 5.0, utilizando-se o método de quadrados mínimos e variância.

Por meio de análises descritivas dos índices zootécnicos (tabela 1), verificaram-se baixos valores dos coeficientes de variação, não excedendo valores superiores a 10%, refletindo a homogeneidade da expressão fenotípica das novilhas.

Bianchini et al. (5), estudando características corporais associadas com a adaptação ao calor em bovinos naturalizados brasileiros, verificaram para raça Pantaneira valores médios de comprimento corporal (141,57cm), perímetro de canela (19,39cm), altura de garupa (127,64cm) e perímetro torácico (189,93cm). O que determina pequena diferença em relação ao observado com as novilhas do presente estudo, no entanto, pode ser devido às diferenças de idade ou sexo dos bovinos Pantaneiros. Abreu et al. (8), estudando as características morfométricas dos bovinos Pantaneiros criados em pastagens nativas na região do Pantanal da Nhecolândia encontraram medidas, para vacas de  $138,44 \pm 5,79$  cm de comprimento corporal,  $47,26 \pm 2,33$  cm de comprimento de garupa,  $122,67 \pm 3,91$  cm de altura de cernelha,  $126,71 \pm 5,28$  cm de largura de garupa,  $44,99 \pm 2,74$  cm de abertura do ísquio e  $165,66 \pm 7,00$  cm de perímetro torácico.

Tabela 1. Sumário das características morfométricas e conformação das novilhas Pantaneiras.

Itens *	Características **											
	AC	AG	CG	AI	LG	PT	PC	CC	AT	P	EC	IA
V <sup>1</sup>	112	125	40	35	47	165	16	114	73	314	3	2,24
V <sup>2</sup>	132	143	50	50	65	188	20	142	89	442	5	2,87
M	123	133	45	41	52	147	18	128	77	375	3,78	2,47
S	28	20	8,79	14	23	40	1,41	81	18	1386	0,33	0,03
EP	1,42	1,22	0,79	1,01	1,3	1,7	0,31	2,41	1,13	9,95	0,15	0,04
CV	4,33	3,43	6,48	9,03	9,23	3,65	6,33	7,07	5,48	9,92	15	7,21
	IP	IRCG	IC	ICR	CC1	CC2	IDT	IPT	IPL	IPTC	ICL	
V <sup>1</sup>	97,95	1,06	64,44	0,87	2,57	1,88	8,98	37	33,33	1,33	93	
V <sup>2</sup>	158	1,15	81,60	1,06	3,55	2,35	11,90	52,84	40,33	1,58	115	
M	115	1,08	73,33	0,96	2,92	2,14	10,77	42,97	37,26	1,41	102	
S	249	0,00	28,05	33,33	0,08	0,02	0,50	17,23	5,44	0,00	58	
EP	4,21	0,00	1,41	1,54	0,07	0,04	0,19	1,10	0,62	0,01	2,04	
CV	13,74	2,34	7,22	5,98	9,82	7,20	6,62	9,66	6,26	4,71	7,49	

\* V<sup>1</sup>: valor mínimo; V<sup>2</sup>: valor máximo; M: média da população; S: variância da população; EP: erro padrão; CV (%): coeficiente de variação.

\*\* (AC): altura de cernelha; (AG): altura de garupa; (CG): comprimento da garupa; (AI): abertura do ísquio; (LG): largura de garupa; (PT): perímetro torácico; (PC): perímetro de canela; (CC): comprimento corporal; (AT): altura do tórax; (P): peso em kg; (EC): escore corporal; (IA): índice de anamorfose; (IP): índice pélvico; (IRCG): índice relação cernelha-garupa; (IC): índice corporal; (ICR): índice corporal relativo; (CC1): capacidade corporal 1; (CC2): capacidade corporal 2; (IDT): índice dactilo torácico; (IPT): índice pélvico transversal; índice pélvico longitudinal; (IPTC): índice relação perímetro torácico-cernelha; (ICL): índice corporal lateral.

De acordo com o escore corporal, as novilhas apresentaram valores médios de 3,78, considerado moderado. O índice corporal (73,33) das novilhas apresentou valor intermediário para o intervalo estabelecido por Dubuc (9), que estabeleceu para o gado tipo leiteiro, valores entre 78 e 83 e para gado com funcionalidade de carne entre 64 e 70. Tal resultado, verificado na presente pesquisa, é semelhante ao observado por Contreras et al. (7) com a vaca Criollo Limonero (74,73) e inferior ao observado por Parés (4), com a raça naturalizada espanhola Pirenaico (80,00). O índice corporal relativo apresentou valores que indicam baixo desenvolvimento das pernas (0,96), por apresentar valor menor que 1. O índice relação altura da cernelha-altura da garupa apresentou valor médio de 1,08, indicando longilínea. O índice relação perímetro torácico-cernelha demonstrou valor de 1,41, indicando que as novilhas possuem moderada habilidade para produção de carne. De acordo com os valores médios de 102 de índice corporal-lateral, consideraram-se as novilhas longilíneas, com maiores aptidões para produção leiteira do que produção de carne, sendo esse valor superior aos resultados de Rodrigues et al. (10) e Contreras et al. (7), com bovinos Criollos do Uruguai (86,40) e Limonero da Venezuela (95,78), respectivamente.

O índice de anamorfose foi de 2,47 o que corresponde, de acordo com Dubuc (9), perfil de animais longilíneos, semelhante ao observado por Parés (4) e Contreras et al. (7) em estudos também com bovinos naturalizados. Este valor ainda corresponde à aptidão classificada como característica leiteira. Pelo valor médio de 10,77 de índice dactilo torácico, as novilhas apresentaram aptidões intermediárias em funcionalidade leiteira e carne, pois valores menores que 10 indicam tipo leiteiro e, a partir desse valor, aptidão para corte (7, 9).

O índice pélvico das novilhas apresentou valor médio de 115, superior ao observado por Martinez et al. (11) com a raça de bovino Crioula Argentina (99,03). Tal índice pélvico indica a proporção do canal pélvico, caráter associado à facilidade do parto, por tanto as novilhas Pantaneiras, apresentaram boa proporção indicando pélvis um pouco mais largo do que longo.

Considerando os valores de 42,97 e 37,26 do índice Pélvico transversal e longitudinal respectivamente, verifica-se que as novilhas apresentam uma tendência intermediária de animal para o desenvolvimento de tecido muscular na região das carnes nobres. Esses resultados são semelhantes ao observado por outros pesquisadores com diversas raças de animais naturalizados na região continental (4, 9). As novilhas apresentaram moderada capacidade corporal de acordo com os valores de capacidade corporal 1 e capacidade corporal 2, sendo um índice interessante, considerando-se que a categoria das fêmeas estudadas são novilhas e segundo Bueno et al. (12), pode haver variação considerável no comprimento corporal até o animal atingir a maturação esquelética.

Conclui-se que as novilhas Pantaneiras, em função da seleção natural, apresentam pequena estrutura corporal e aptidões intermediárias entre funcionalidade para leite ou carne, sendo interessante o uso desta raça em cruzamentos com outros grupos genéticos, de modo a unir as características de rusticidade e melhor desempenho produtivo.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), através do Programa RIO DE LEITE, À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A EMBRAPA Pantanal.

## REFERÊNCIAS

1. Santos AS, Comastri Filho JA, Abreu UGP. Desempenho de bezerros Pantaneiros, Nelore e Cruzados criados no Pantanal, Brasil. Arch Zootec. 2005;54:501-08.
2. Mazza MCM, Mazza CAS, Sereno JRB, Santos AS, Pellegrin AO. Etnobiologia e conservação do bovino pantaneiro. Corumbá: EMBRAPA; 1994. p.61.
3. Mahecha L, Ângulo J, Manrique LP. Estudio bovinométrico y relaciones entre medidas corporales y el peso vivo en la raza Lucerna. Rev Col Cienc Pec. 2002;15:80-7.
4. Parés PM. Índices de interés funcional en la raza bovina. Rev Electron Vet. 2007;8:1695-7504.
5. Biachini E, McManus C, Lucci CM. Características corporais associadas com a adaptação ao calor em bovinos naturalizados brasileiros. Pesq Agropec Bras. 2006;41:1443-8.
6. Machado R, Corrêa RF, Barbosa RT, Bergamaschi MACM. Escore da condição corporal e sua aplicação no manejo reprodutivo de ruminantes. São Paulo: EMBRAPA; 2008. p.16.
7. Contreras G, Chirinos Z, Zambrano S, Molero E, Paéz A. Caracterización morfológica e índices zoométricos de vacas Criollo Limonero de Venezuela. Rev Fac Agron (LUZ). 2011;28:91-103.
8. Abreu UGP, Santos AS, Sereno JRB, Comastri-Filho JA, Ravanelli MS. Caracterización morfométrica de lós bovinos Pantaneiros del núcleo de conservación in situ de Nhumirim. Arch Zootec. 2005;54:211-6.
9. Dubuc MW. Zoometría. Zootecnia General. 3a ed. Caracas: Ediciones Dumar; 1991.
10. Rodríguez M, Fernández G, Silveira C, Delgado JV. Estudio Étnico de los bovinos Criollos del Uruguay. Análisis Biométrico. Arch Zootec. 2001;50:113-8.
11. Martínez RD, Fernández EN, Rumiano FJ, Pereyra AM. Medidas Zoométricas de conformación corporal en bovinos Criollos Argentinos. Zootec Trop. 1998;16:241-52.

12. Bueno MS, Cunha EA, Santos LE. Características de carcaça de ovinos Santa Inês abatidos com diferentes idades. Arch Zootec. 2002;50:33-8.

**Recebido em: 05/04/2013**

**Aceito em: 22/10/2014**