

# CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LOS BOVINOS PANTANEIROS DEL NÚCLEO DE CONSERVACIÓN *IN SITU* DE NHUMIRIM

## MORPHOMETRIC CHARACTERIZATION OF PANTANEIRO CATTLE ON NHUMIRIM CONSERVATION FARM

Abreu, U.G.P. de<sup>1</sup>, S.A. Santos<sup>1</sup>, J.R.B. Sereno<sup>1</sup>, J.A. Comastri-Filho<sup>1</sup> y M.S. Ravanelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadores da Embrapa Pantanal. Caixa Postal 109. 79320-900. Corumbá, MS. Brasil.

<sup>2</sup>Estudiante de Graduación. Campus do Pantanal/UFMS. Brasil. E-mail: rbano@cpap.embrapa.br

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Medidas corporales. Conservación genética. Pantanal.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Body measurements. Genetic conservation. Pantanal.

### RESUMEN

Una de las metas para aumentar los índices productivos de la ganadería de carne del Pantanal es obtener un biotipo animal adaptado a las peculiaridades de su ambiente, y que atienda a las exigencias del mercado. En la búsqueda de estos animales, la caracterización morfológica y zoométrica de razas locales es de extrema importancia. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar un rebaño de bovinos Pantaneiros pertenecientes al núcleo de conservación *in situ* de la finca Nhumirim, ubicados en la sub-región de la Nhecolândia, Pantanal, Brasil. Fueron evaluados 99 animales, de ellos 49 hembras en reproducción, 30 terneros y 20 toros reproductores. Se hicieron las siguientes medidas: largo del cuerpo (LC), largo de la grupa (LG), altura del tercio posterior (AP), altura del tercio anterior (AA), altura del costado (AC), anchura de la grupa (AG), perímetro torácico (PT) y perímetro del antebrazo (PA). Los animales presentaron medidas corporales pequeñas en relación a otras razas de la región. Las técnicas multivariadas utilizadas fueron los componentes principales y cluster, separados por categoría.

De manera general, los animales del núcleo presentaron poca variación en las medidas morfométricas, con excepción de algunos individuos. En todas las categorías, el perímetro torácico fue la medida más significativa, pues explicó gran parte de la variación corporal.

### SUMMARY

The morphometric characterization of Pantaneiro cattle is important for the beef cattle production in Pantanal, in searching of animal with a body size adapted to Pantanal situation. The objective of this study was to characterize the body measurements in three animal classes: cows, calves and bulls of the Pantaneira breed reared on the Nhumirim farm Conservation nucleus, Pantanal, Nhecolândia sub-region, Brazil. It were evaluated 99 animals, being: 49 breeding females, 30 calves and 20 bulls. The following measures were made: body length (BL), croup length (CL), posterior height (PH), anterior height (AH), depth of body at foregirth (DPC), croup

*Arch. Zootec. 54: 211-216. 2005.*

width (CW), thoracic perimeter (TP) and forearm circumference (FC). Animals presented small body measures in relation to other breeds reared in the region. The multivariate technical utilized were component principal and cluster under separate for each animal class. In general, the animals studied presented small variation in the body measures, with exception of some individuals. Of the three animal classes evaluated, the thoracic perimeter was one of the measures more interesting because it explains large part of the body variation of the animals.

### INTRODUCCIÓN

Actualmente, el bovino Pantaneiro está prácticamente extinto en el Estado de Mato Grosso del Sul, donde existe sólo un núcleo de conservación, ubicado en la finca Nhumirim, propiedad de la Embrapa Pantanal. En la parte norte del Pantanal, región del Mato Grosso, en áreas de máxima inundación, todavía existen pequeños núcleos.

El núcleo de conservación de la finca Nhumirim fue implantado en 1984, con un plantel fundador formado por 40 hembras y cinco reproductores, oriundos de dos rebaños donados a Embrapa por productores de la sub-región de Poconé, MT. Todas las actividades de conservación del núcleo están volcadas en aumentar la representatividad de los animales, así como mantener la variación genética y la tasa de endogamia en niveles aceptables (Mazza *et al.*, 1994). Actualmente, el rebaño de cría cuenta con cerca de 50 madres en reproducción, 20 toros y 20 hembras de reposición.

Una de las metas para aumentar los índices productivos de la ganadería de

carne del Pantanal es establecer un biotipo animal adaptado a las peculiaridades de su ambiente, y que atienda a las exigencias del mercado. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar morfométricamente las distintas categorías de bovinos Pantaneiros del núcleo de conservación de la finca Nhumirim.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos fueron recolectados en el núcleo de conservación del bovino Pantaneiro, ubicado en la finca Nhumirim, sub-región de la Nhocolândia, Pantanal. Estos animales fueron mantenidos en pastos nativos en sistema continuo de pastoreo. En junio de 2002, fueron evaluados 99 animales: 49 hembras en reproducción, 30 terneros y 20 toros. Los terneros tenían cerca de ocho meses de edad. Fueron tomadas las siguientes medidas: largo del cuerpo (LC), largo de la grupa (LG), altura del tercio posterior (AP), altura del tercio anterior (AA), altura del costado (AC), anchura de la grupa (AG), perímetro torácico (PT) y perímetro del antebrazo (PA).

En el análisis estadístico fueron utilizadas técnicas multivariadas de componentes principales y *clusters*, separados para cada categoría animal. Los datos fueron analizados por el programa SAS (1999).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la **tabla I** constan los valores medios y desviaciones típicas de las medidas morfométricas realizadas en

## CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE BOVINOS PANTANEIROS

**Tabla I.** Medias y desviaciones típicas de medidas corporales (cm) de bovinos Pantaneiros de acuerdo con la categoría. (Averages and deviation-pattern of corporal measures (cm) of Pantaneiro bovines in agreement with the category).

Medidas	Vacas	Terneros	Toros
LC - largo del cuerpo	138,44 ± 5,79	104,03 ± 6,38	159,35 ± 8,08
LG - largo de la grupa	47,26 ± 2,33	35,80 ± 1,83	53,45 ± 2,52
AP - altura del tercio posterior	126,71 ± 5,28	106,27 ± 4,46	135,85 ± 5,14
AA - altura del tercio anterior	122,67 ± 3,91	102,02 ± 4,32	131,45 ± 5,27
AC - altura del costado	64,20 ± 2,81	47,78 ± 2,14	73,05 ± 4,72
AG - anchura de la grupa	44,99 ± 2,74	30,30 ± 2,43	50,00 ± 2,88
PT - perímetro torácico	165,66 ± 7,00	123,47 ± 6,35	187,25 ± 7,89
PA - perímetro del antebrazo	37,69 ± 2,24	33,18 ± 2,58	45,90 ± 3,16

las vacas, terneros y toros de la raza Pantaneira. Como era esperado los animales presentaron medidas corporales pequeñas comparadas con los valores medios de animales de la raza Nelore (Santos *et al.*, 2002). La diferencia en las medidas se debe principalmente al dimorfismo sexual. De manera general, las medidas son seme-

jantes a las indicadas por Mazza *et al.* (1994) para machos y hembras Pantaneiras.

En la **tabla II**, observamos los tres primeros componentes principales que explican 84 p.100, 92 p.100 y 87 p.100, de la variación total de las medidas morfométricas de vacas, terneros y toros, respectivamente. El primer

**Tabla II.** Componentes principales para medidas corporales de vacas, terneros y toros Pantaneiros. (Main components for corporal measures of Pantaneiro cows, calves and bulls).

Características	Vacas			Terneros			Toros		
	PRIN1	PRIN2	PRIN3	PRIN1	PRIN2	PRIN3	PRIN1	PRIN2	PRIN3
LC - largo del cuerpo	0,41	0,54	-0,73	0,53	-0,72	-0,30	0,48	-0,83	0,15
LG - largo de la grupa	0,17	-0,06	0,02	0,38	-0,04	0,76	0,33	0,30	0,55
AP - altura del tercio posterior	0,32	0,59	0,62	0,16	0,02	0,01	0,17	-0,07	0,13
AA - altura del tercio anterior	0,30	0,11	0,28	0,15	-0,03	-0,36	0,15	-0,05	-0,03
AC - altura del costado	0,25	-0,36	0,08	0,39	0,06	0,24	0,35	0,35	0,44
AG - anchura de la grupa	0,16	-0,16	-0,04	0,21	-0,05	-0,07	0,15	0,02	0,14
PA - perímetro del antebrazo	0,09	-0,15	-0,05	0,18	0,11	0,14	0,28	0,11	-0,25
PT - perímetro torácico	0,71	-0,56	0,002	0,54	0,68	-0,34	0,62	0,26	-0,61
Variación por PRIN*	49	21	14	71	16	5	58	22	7
Variación total explicada*		84			92			87	

PRIN= componente principal; \*p.100.

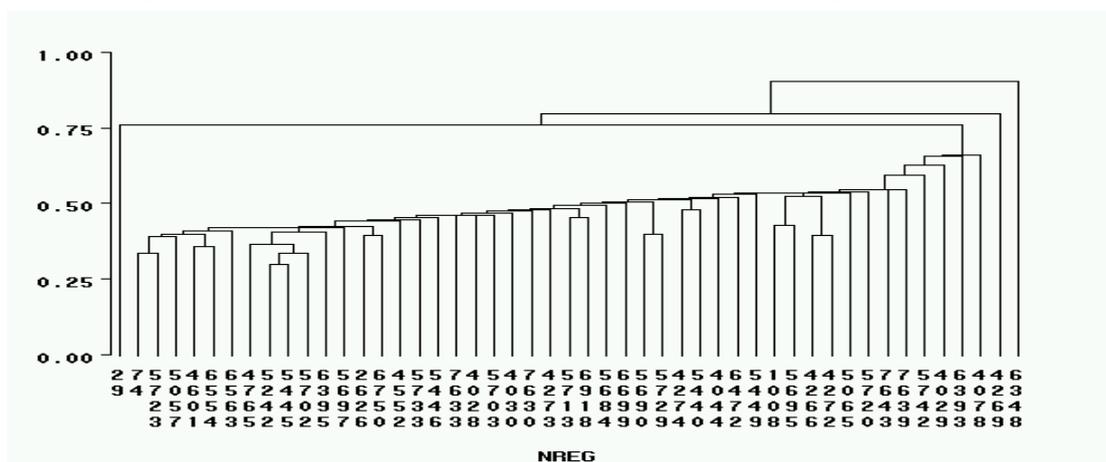
**Tabla III.** Correlaciones entre los componentes principales y las medidas corporales de vacas, terneros y toros Pantaneiros (Correlations among the main components and the corporal measures of Pantaneiro cows, calves and bulls).

Características	Vacas			Terneros			Toros		
	PRIN1	PRIN2	PRIN3	PRIN1	PRIN2	PRIN3	PRIN1	PRIN2	PRIN3
LC - largo del cuerpo	0,62	0,54	-0,57	0,83	-0,53	-0,13	0,68	-0,72	0,08
LG - largo de la grupa	0,64	-0,14	0,05	0,86	0,04	0,01	0,79	-0,21	0,21
AP - altura del tercio posterior	0,53	0,63	0,53	0,86	-0,04	0,47	0,73	0,41	0,43
AA - altura del tercio anterior	0,67	0,16	0,33	0,89	0,06	0,15	0,77	0,46	0,34
AC - altura del costado	0,77	-0,07	0,14	0,82	0,24	0,17	0,69	0,16	-0,21
AG - anchura de la grupa	0,51	-0,34	-0,07	0,62	-0,07	-0,41	0,60	-0,13	-0,04
PA - perímetro del antebrazo	0,34	-0,04	-0,09	0,82	-0,08	-0,07	0,56	0,04	0,18
PT - perímetro torácico	0,88	-0,46	0,001	0,84	0,50	-0,14	0,90	0,23	-0,31

PRIN= componente principal.

componente principal (PRIN1), en las tres categorías, fue influido principalmente por el largo corporal y perímetro torácico, o sea, las medidas citadas explican gran parte de la variación corporal encontrada en la raza Pantaneira en las tres categorías analizadas.

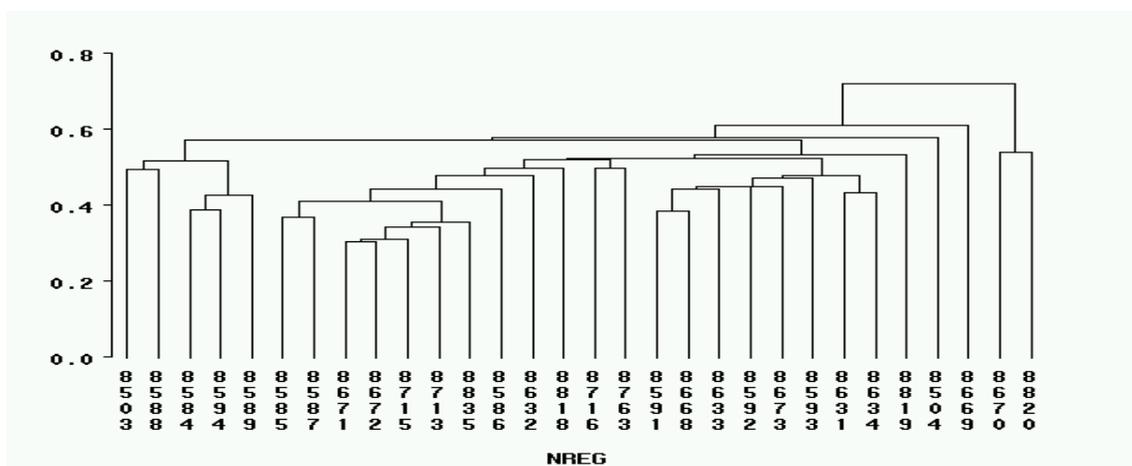
En las vacas en reproducción, la AP en el segundo (PRIN2) y en el tercer (PRIN3) componentes presentaron influencia positiva, y LC en el tercer componente (PRIN3) presentó influencia alta, pero negativa. En los terneros, se verificó que LC influyó



NREG- Número de registro de la vaca en reproducción.

**Figura 1.** Dendrograma de las medidas morfométricas de las vacas en reproducción. (Dendrogram of morphometric measures of the cows in reproduction).

## CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE BOVINOS PANTANEIROS



NREG- número de registro de terneros.

**Figura 2.** Dendrograma de las medidas morfométricas de los terneros. (Dendrogram of the calves morphometric measures).

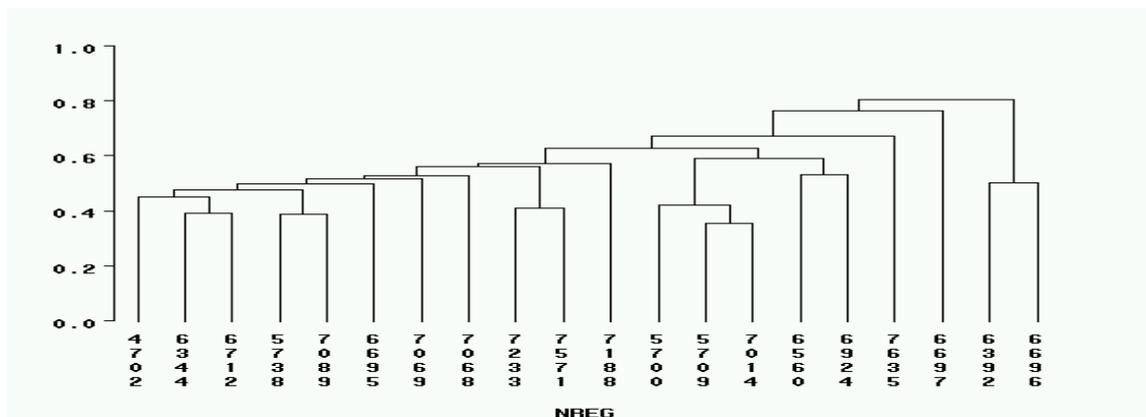
negativamente y PT positivamente, el segundo componente (PRIN2); LG, fue la característica que más influyó el PRIN3. En los toros, las medidas de LC y PT influyeron negativamente los PRIN2 y PRIN3, respectivamente, probablemente debido a edades distintas de los toros.

Las correlaciones lineales de Pearson de las medidas morfométricas con los tres componentes principales se presentan en la **tabla III**. Observamos que dentro de las tres categorías de bovinos, el PT presentó alta correlación con el primer componente (PRIN1), siendo una medida interesante a evaluar cuando hay necesidad de adquirir nuevos animales para el núcleo. Sin embargo, todas las medidas presentaron correlación positiva con PRIN1, especialmente en terneros, probablemente debido al proceso de crecimiento de los mismos.

En la **figura 1**, se observa que sólo las medidas de dos animales (las vacas

registradas con los números 4269 y 6348) presentaron gran diferencia. Analizando las medidas morfométricas de estas dos vacas en relación a la media, se observa que la primera vaca (A) presentó la mayor altura del posterior (146 cm) y la mayor altura del costado (70 cm). La segunda (vaca B) presentó menor altura del posterior (114 cm) y del anterior (110 cm). Probablemente, estas medidas y sus combinaciones, hicieron que estas dos vacas quedasen agrupadas en posiciones poco diferenciadas.

Se ha observado que los terneros tampoco formaron grupos por separado debido a las medidas morfométricas, siendo las diferencias debidas a animales más jóvenes, con medidas menores. Como ejemplo, los animales 8820 y 8670 formaron un grupo (**figura 2**), debido a que presentaron un valor del PT de 112 cm, el menor perímetro observado. No fue posible en la edad evaluada separar los anima-



NREG- número de registro de toros en reproducción.

**Figura 3.** Dendrograma de las medidas morfométricas de los toros. (Dendrogram of the bulls morfometrics measures).

les por su sexo. Probablemente, a la edad en la que fueron realizadas las mediciones, las hormonas sexuales no estaban en actividad.

Se observa en la **figura 3**, que los animales 6392 y 6696, formaron un grupo, presentando menor altura de los tercios posterior y anterior. El conocimiento de las medidas lineales de los bovinos Pantaneiros posee interés zootécnico, especialmente para la caracterización y clasificación de los animales. Sin embargo, más estudios de-

ben ser realizados para evaluar la relación del tamaño corporal adulto, conjuntamente con la evaluación de los índices productivos y reproductivos de los mismos. El equipo está en búsqueda de un biotipo más productivo para las peculiaridades del ambiente del Pantanal, y planteando modificaciones en el sistema de apareamientos, con vistas al mantenimiento de la variabilidad genética, a través de la formación de linajes con posterior apareamiento rotativo entre los mismos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Mazza, M.C.M., C.A.S. Mazza, J.R.B. Sereno, S.A. Santos e A.O. Pellegrin. 1994. Etnobiología e conservação do bovino Pantaneiro. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, Corumbá; Brasília: EMBRAPA-SPI, 61p.il.  
SAS Institute Inc. 1999. System for Microsoft Windows, Release 6.12, Cary, NC., USA.

Santos, S.A., G.S. Souza, S.M. Crispim, J.A. Comastri Filho e E. Ravaglia. 2002. Curva de crescimento de bezerros Nelore criados em pastagem nativa na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. In: Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39, Recife, 2002, *Anais*. UFRPE, Recife.

