



## Análise biométrica dos equinos utilizados para tração no Município de Mossoró – RN, Brasil

Art  
igo

*Biometric analyze of the horsespull in Mossoró – RN, Brazil*

Thais Câmara Tavares<sup>1</sup>, Muriel Magda Lustosa Pimentel<sup>2</sup>, Felipe Venceslau Câmara<sup>2</sup>, Katia Regina Lopes<sup>2</sup>, Regina Valéria da Cunha Dias<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Medica Veterinária autônoma.

<sup>2</sup> Doutorando (a) do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal - UFERSA

<sup>3</sup> Prof (a). Dr (a). Departamento de Ciências Animais, UFERSA, Mossoró, RN

**RESUMO** : Objetivou-se analisar as características biométricas dos equinos de tração do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, a fim de estabelecer o perfil do “cavalo do carroceiro” existente na cidade e se apresentam proporções necessárias para desempenhar a atividade que exerce. Foram avaliados 109 equinos sem raça definida, distribuídos em diferentes pontos no município de Mossoró, no período de agosto a dezembro de 2011. Utilizando-se fita métrica, foram realizadas mensurações de altura de cernelha, perímetro torácico, perímetro de canela e comprimento do corpo. Para machos, esses valores foram em média, respectivamente: 1,39±0,06m; 1,46±0,06m; 0,17±0,00m; 1,37±0,1m. Enquanto que, para fêmeas, os valores médios encontrados foram: 1,38±0,06m; 1,46±0,07m; 0,16±0,01m; 1,37±0,1m, respectivamente. A partir destas mensurações, calcularam-se seis índices zootécnicos: Compacidade 1 e 2; Conformação; Corporal; Carga 1 e 2, onde os resultados encontrados foram respectivamente: 1,82±0,2; 6,44±0,6; 1,54±0,1; 0,92±0,06; 86,7±6; 147,14±10, para machos e 1,84±0,2; 6,78±0,9; 1,55±0,1; 0,93±0,06; 87,25±7,2; 148,1±12,2 para fêmeas. Assim, os equinos estudados foram considerados longilíneos, mais indicados para desempenhar atividades de sela. Os animais avaliados apresentaram ainda média de peso de 253,04±36,26kg, classificando-os como hipométricos, mais aptos à velocidade que para carga. Conclui-se que os animais de carroça da cidade de Mossoró não possuem a aptidão necessária para a tração, sendo mais indicados para atividades ligeiras de sela

**Palavras-chave:** índices, padrão biométrico, morfologia, tração.

**ABSTRACT** : This study aimed to analyze the biometric characteristics of pull horses in the city of Mossoró, Rio Grande do Norte, to establish the profile of the "carriage horse" living in the city and if they had the necessary proportions to perform their activity. Were evaluated 109 horses distributed at different points in the city of Mossoró, in the period of August to December 2011. With the aid of a tape, measurements of withers height, thoracic perimeter, shin perimeter and body length were performed. For males, these values were, respectively, 1,39±0,06m, 1,46±0,06m, 0,17±0,00m, 1,37±0,1m. While for females, the mean values were 1,38±0,06m, 1,46±0,07m, 0,16±0,01m, 1,37±0,1m, respectively. From these measurements, were calculated six zootechnical indices: Compactness 1 and 2, Conformation, Body, Cargo 1 and 2, where the results were, respectively: 1,82±0,2, 6,44±0,6, 1,54±0,1, 0,92±0,06, 86,7±6, 147,14±10 for males and 1,84±0,2, 6,78±0,9, 1,55±0,1, 0,930,92±0,06, 87,25±7,2, 148,1±12,2 for females. So the horses studied were considered longilineal, more suitable for saddle activities. The animals evaluated had a mean weight of 253,04±36,2 kg, classifying them as hipometrics, more apt to speed that for loading. Based in the result, it was concluded that animals from Mossoró doesn't have the necessary capability for traction, being more suitable for light saddle activities.

**Keywords** : index, biometric pattern, morphology, traction.

---

Autor para correspondência: E.mail: \* murielpimentel@yahoo.com.br

Recebido em 10/05/2015; Aceito 12/06/2015

<http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20150039>

## INTRODUÇÃO

O município de Mossoró apresenta o segundo maior rebanho de equinos do Rio Grande do Norte, com 1.121 cabeças (IBGE, 2013) e muitas famílias utilizam carroças conduzidas por estes animais para trabalho e sustento, realizando coletas de materiais recicláveis, transporte de móveis, materiais de construção e feiras. A renda dessas famílias depende da saúde e do desempenho físico desses animais, pois eles devem percorrer longos trajetos durante várias horas por dia.

A funcionalidade e desempenho físico ideal dos equinos estão diretamente relacionados ao equilíbrio das suas características morfológicas (BERBARI NETO, 2005). Logo, para se conseguir uma apropriada associação da forma com a função dos equinos, tem-se a necessidade de se realizar avaliações morfológicas (BARBOSA, 1993), onde, nessa avaliação, a biometria corresponde às relações entre as diversas regiões do corpo e o conjunto formado por elas, estudando os caracteres mensuráveis dos seres vivos,

amparada pela análise matemática e estatística quantitativa (RIBEIRO, 1988). Desta forma, constitui uma ferramenta para o melhoramento genético das populações (ANGELI et al., 2011).

O equino é considerado bem proporcionado se as partes do corpo, observadas em conjunto, forem adaptadas à função a que ele se destina, como sela, esporte ou tração (COSTA et al., 1998). Cada função requer uma conformação adequada que, por sua vez, definirá em grande parte seu padrão morfológico (INGLÊS et al., 2004). Partindo deste pressuposto, BARBOSA (1993) afirma que as partes do equino devem ser analisadas isoladamente, cada uma avaliada por sua função na dinâmica e harmonia do corpo do animal como um todo, a fim de determinar a qual tipo econômico ele se destina, seja para tração pesada, tração ligeira ou sela.

Assim sendo, este trabalho teve como objetivo analisar os padrões biométricos dos equinos de tração do município de Mossoró a fim de estabelecer o perfil do “cavalo de

carroceiro” existente na cidade e se ele apresenta as proporções necessárias para desempenhar a atividade que exerce.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos foram realizados de acordo com as especificações da Comissão de Ética no Uso Animal da UFERSA, do Código de Ética Profissional do Médico Veterinário com parecer de número 23091.003276/2011-34.

Foram avaliados 109 equinos sem raça definida (SRD), sendo que destes, 67 eram machos e 42 fêmeas, com idade variando entre 3 a 15 anos, distribuídos por diferentes pontos do município de Mossoró no período de agosto a dezembro de 2011.

Os dados foram coletados através de entrevistas com os proprietários e pelo preenchimento de uma ficha (Anexo A), Utilizando-se método de medida métrica, tomado com o auxílio de fita métrica, foram aferidas as seguintes medidas, descritas por TORRES E JARDIM (1992) e CINTRA (2010):

Altura na cernelha (AC): distância do chão ao ponto mais alto da cernelha, com o equino em estação, considerando-se o animal: Grande porte: quando a medida ultrapassa 1,60m; Médio porte: entre 1,50 e 1,60m; Pequeno porte: entre 1,30 e 1,50m;

Pôneis e piquiras: abaixo de 1,30m.

Comprimento do corpo (CCorp): distância que se estende da extremidade distal da espádua à ponta distal do ísquio.

Perímetro torácico (PT): medida da circunferência externa da cavidade torácica, aferida na região do cilhadoiro;

Perímetro da canela (PC): medida da circunferência na região mediana da canela do membro anterior direito;

Peso (P): calculado por meio da fórmula:  $P = PT^3 \times 80$  (TORRES E JARDIM, 1992).

A partir destas medidas foram avaliados os seguintes índices, descritos por TORRES e JARDIM (1992):

Índice de Compacidade 1 (ICC1): relação do peso estimado dividido pela altura da cernelha, com resultado dividido por cem ( $ICC1 = (P/AC) / 100$ ), classificando os animais em: Tração pesada = 3,15; Tração ligeira = 2,75 e Sela = 2,6.

Índice de Compacidade 2 (ICC2): peso estimado dividido pela altura da cernelha subtraída do valor 1, dividindo-se este resultado por cem ( $ICC2 = (P/[AC-1]) / 100$ ), considerando os animais como aptos a: Tração pesada: maior que 9,5; Tração ligeira: entre 8 e 9,5 e Sela: entre 6 e 7,75.

Índice de Conformação (ICF): perímetro torácico elevado ao quadrado, com resultado sendo dividido pela altura de cernelha ( $ICF=PT^2/AC$ ). No animal de sela é igual a 2,11 e quanto maior for este índice mais apto o animal será para tração;

Índice Corporal (IC): relação entre o comprimento corporal, dividido pelo perímetro torácico ( $IC=CCorp/PT$ ). Os animais são classificados em: Longilíneos: quando superior a 0,90; Mediolíneos: entre 0,86 e 0,88; Brevilíneos: quando inferior a 0,85.

Índice de Carga 1 (ICG1): perímetro torácico elevado ao cubo, multiplicado pela constante 56, com resultado dividido pela altura de cernelha ( $ICG1=PT^2 \times 56/AC$ ). Indica o peso, em quilos, que o animal pode suportar sem esforço exagerado sobre o dorso, trabalhando a trote ou a galope; Índice de Carga 2 (ICG2): relação entre o perímetro torácico elevado ao cubo, multiplicado pela constante 95 e o resultado dividido pela altura de cernelha ( $ICG1=PT^2 \times 95/AC$ ). Indica o peso que o animal pode tolerar trabalhando a passo.

Os dados para as análises descritivas foram processadas pelo programa Microsoft Office Excel, versão 2010.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 109 animais avaliados, 61,5% foram machos e 38,5% fêmeas,

todos sem raça definida (SRD), onde ambos os sexos apresentaram inaptidão para desempenhar atividade de tração. PAZ et al. (2013) e LIMA et al. (2012), ao estudarem equinos mestiços de tração das cidades de Pelotas – RS e Itapetinga – BA, respectivamente, observaram incidência maior de fêmeas (59%), em ambos estudos, animais avaliados demonstraram-se inaptos para a tração. Isso pode indicar que o sexo não esteve relacionado com a escolha do animal para o trabalho de tração.

### Altura de Cernelha (AC)

Com relação à altura de cernelha, os equinos avaliados apresentaram média geral de 1,37 m ( $\pm 0,06$ ), com valores iguais a 1,39 m ( $\pm 0,06$ ) para machos e 1,38 m ( $\pm 0,06$ ) para fêmeas (Tabela 1). Esses resultados se assemelham aos de PAZ et al. (2013) que avaliando equinos mestiços de tração das cidades de Pelotas encontraram média para AC de 1,38m ( $\pm 0,07$ ). Além disso, LIMA et al. (2012), estudando animais de tração sem raça definida da cidade de Itapetinga, observaram média de AC de 1,41 m ( $\pm 0,07$ ) para machos e 1,36 m ( $\pm 0,04$ ) para fêmeas. RODRIGUEZ et al. (2006) e CUENCA et al. (2006) obtiveram médias de AC entre 1,41 m e 1,50 m para equinos de tração das cidades de Sancti Spiritus e Santa Clara,

respectivamente. Sendo assim, os equinos de tração de Mossoró foram classificados como pequeno porte, entretanto essa altura parece não ser

suficiente para suportar a quantidade de peso a qual eles são normalmente submetidos, o que poderá causar danos na saúde geral do animal.

**Tabela 1.** Resultados para a variável Altura de Cernelha observada em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte, para machos, fêmeas e geral

Variáveis	Altura de Cernelha		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	1,26-1,51	1,25-1,51	1,26-1,50
Média ± Desvio Padrão	1,39±0,06	1,38±0,06	1,37±0,06
Coefficiente de Variação	4,56	4,58	4,40
Mediana	1,39	1,38	1,36
Primeiro Quartil 25%	1,34	1,33	1,33
Terceiro Quartil 75%	1,45	1,43	1,40
Desvio Interquartilico	0,11	0,10	0,07
Variância	0,00	0,00	0,00
Erro Padrão	0,00	0,00	0,00

### Perímetro Torácico (PT)

Os animais avaliados exibiram valores médios de PT de 1,46 m ( $\pm 0,08$ ), com resultados, para machos, de 1,46 m ( $\pm 0,06$ ) e, para fêmeas, 1,46 m ( $\pm 0,07$ ) (Tabela 2). LIMA et al. (2012) e Rezende et al. (2013), em estudo com animais de tração sem raça definida das cidades de Itapetinga e Aquidauana, respectivamente, encontraram valores médios para PT de 1,62 m.

PAZ et al. (2013) demonstraram resultados próximos a 1,56m ( $\pm 0,1$ ) em equinos de tração mestiços, na cidade

de Pelotas. Os valores de PT avaliados nesta pesquisa foram menores aos encontrados na literatura. Entretanto, vale ressaltar que o PT por si só não é uma variável relevante, devendo ser avaliado em conjunto com a altura de cernelha e o comprimento corporal, a fim de determinar se os equinos utilizados para tração na cidade de Mossoró possuem a conformação adequada para transportar grandes cargas sem afetar o bem estar do animal.

**Tabela 2.** Valores referentes à variável Perímetro Torácico, observada em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte, para machos, fêmeas e geral

Variáveis	Perímetro Torácico		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	1,34-1,61	1,28-1,69	1,34-1,61
Média ± Desvio Padrão	1,46±0,06	1,46±0,07	1,46±0,08
Coefficiente de Variação	4,19	5,27	5,72
Mediana	1,47	1,46	1,46
Primeiro Quartil 25%	1,42	1,42	1,40
Terceiro Quartil 75%	1,51	1,52	1,53
Desvio Interquartilico	0,08	0,10	0,13
Variância	0,00	0,00	0,00
Erro Padrão	0,00	0,00	0,01

**Comprimento Corporal (CCorp)**

Em termos de CCorp, os equinos de tração de Mossoró demonstraram média de 1,38 m ( $\pm 0,1$ ), sendo estes valores de 1,37 m ( $\pm 0,1$ ) para machos e fêmeas, conforme descrito na Tabela 3.

**Tabela 3.** Resultados para Comprimento Corporal para machos, fêmeas e geral, observado em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte.

Variáveis	Comprimento Corporal		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	1,20-1,62	1,20-1,62	1,20-1,62
Média ± Desvio Padrão	1,37±0,1	1,37±0,1	1,38±0,1
Coefficiente de Variação	7,62	7,38	7,06
Mediana	1,37	1,37	1,39
Primeiro Quartil 25%	1,30	1,30	1,29
Terceiro Quartil 75%	1,43	1,43	1,44
Desvio Interquartilico	0,13	0,13	0,14
Variância	0,01	0,01	0,00
Erro Padrão	0,01	0,00	0,01

Esses resultados mostraram-se superiores aqueles obtidos por REZENDE et al. (2013) que, também estudando animais de tração sem raça definida da cidade de Aquidauana, encontraram resultados de 1,32 m ( $\pm 0,05$ ) para CCorp.

Os equinos de tração de Mossoró, quando comparados à literatura, apresentaram corpo mais longo, o qual, se analisado em conjunto com o perímetro torácico, demonstra animais de conformação ágil e esguia, inapropriados para trabalhos pesados de tração.

#### Perímetro de Canela (PC)

Quanto ao PC, os animais avaliados apresentaram média de 0,16 m ( $\pm 0,01$ ), com média de 0,17 m ( $\pm 0,00$ ) para machos e 0,16 m ( $\pm 0,01$ )

para fêmeas (Tabela 4). Todavia LIMA et al. (2012), PAZ et al. (2013) e REZENDE et al. (2013), ao estudarem equinos de tração sem raça definida de diferentes cidades, encontraram resultados para PC de 0,20 m em animais de Itapetinga, 0,19 m em Pelotas e 0,18 m em Aquidauana, respectivamente. Considerando-se que o PC é uma importante medida para se avaliar a quantidade de peso que o animal pode suportar ao passo, trote e galope, este deve ser avaliado em conjunto com as medidas de AC, CCorp e PT (TORRES E JARDIM, 1992). Os baixos valores encontrados nos equinos de tração de Mossoró levam a supor que estes não apresentam condições de transportar cargas pesadas por longos períodos de tempo sem afetar sua saúde.

**Tabela 4.** Valores para Perímetro de Canela em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte, para machos, fêmeas e geral

Variáveis	Perímetro de Canela		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	0,16-0,19	0,12-0,19	0,16-0,19
Média $\pm$ Desvio Padrão	0,17 $\pm$ 0,00	0,16 $\pm$ 0,01	0,16 $\pm$ 0,01
Coefficiente de Variação	4,89	6,58	6,06
Mediana	0,17	0,17	0,17
Primeiro Quartil 25%	0,17	0,16	0,16
Terceiro Quartil 75%	0,18	0,28	0,17
Desvio Interquartilico	0,01	0,02	0,01
Variância	0,00	0,00	0,00
Erro Padrão	0,00	0,00	0,00

**Peso**

Os animais avaliados apresentaram média de peso de 253,04 kg ( $\pm 36,26$ ), sendo que, para machos, a média foi de 254,74 kg ( $\pm 33,31$ ) e, para fêmeas, 252,93 kg ( $\pm 43,65$ ), conforme evidenciado na Tabela 5. Nesse estudo, os equinos de tração de Mossoró foram classificados como hipométricos, estando mais aptos à velocidade que para carga. LIMA et al. (2012) analisando animais mestiços de tração da cidade de Itapetinga, encontraram peso estimado de 342,95 kg; PAZ et al.

(2013) observaram média de peso de 308 kg ( $\pm 60$ ) em equinos de tração de Pelotas sem raça definida, em ambos os casos, os animais também foram classificados como hipométricos. Os equinos avaliados neste experimento, assim como aqueles descritos na literatura, aparentaram estar abaixo do peso ideal para desempenhar atividade de tração, demonstrando que esses animais possivelmente apresentem certo grau de subnutrição, provavelmente decorrente do trabalho intenso ao qual eles são submetidos.

**Tabela 5.** Valores referentes ao peso observados em animais de tração de Mossoró, para machos, fêmeas e geral

Variáveis	Peso		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	186-334	168-325	168-334
Média $\pm$ Desvio Padrão	254,74 $\pm$ 33,31	252,93 $\pm$ 43,65	253,04 $\pm$ 36,26
Coeficiente de Variação	13,08	17,26	14,33
Mediana	254	249	250
Primeiro Quartil 25%	229	219	227,75
Terceiro Quartil 75%	278	288,25	281
Desvio Interquartílico	49	69,25	53,25
Variância	1109,45	1905,48	1315,14
Erro Padrão	4,13	6,74	3,52

**Índice de Conformação (ICF)**

Os equinos analisados apresentaram índice de Conformação médio de 1,55 ( $\pm 0,13$ ), com média de 1,54 ( $\pm 0,1$ ) para machos e 1,55 ( $\pm 0,12$ ) para fêmeas (Tabela 6); esses resultados

demonstram animais mais aptos para a sela, assim como aqueles observados por OLIVEIRA et al. (2009), que em estudo com equinos de tração mestiços da cidade de Pelotas, encontraram valores para ICF de 1,84 e 1,76 para



machos e fêmeas respectivamente; e por LIMA et al. (2012), Paz et al. (2013) e REZENDE et al. (2013) que, também estudando animais de tração sem raça definida, obtiveram médias de 1,86, 1,82 e 1,95, respectivamente,

demonstrando animais mais adequados para sela. Dessa forma os equinos avaliados foram considerados como inadequados para tração, seja leve ou pesada.

**Tabela 6.** Resultados referentes ao índice Conformação (ICF) para machos, fêmeas e geral, observados em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte.

Variáveis	ICF		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	1,30-1,76	1,28-1,82	1,28-1,82
Média ± Desvio Padrão	1,54±0,1	1,55±0,12	1,55±0,13
Coefficiente de Variação	6,37	8,26	8,68
Mediana	1,54	1,54	1,53
Primeiro Quartil 25%	1,47	1,47	1,46
Terceiro Quartil 75%	1,61	1,63	1,65
Desvio Interquartilico	0,14	0,16	0,19
Variância	0,01	0,01	0,01
Erro Padrão	0,01	0,01	0,02

### Índice Corporal (IC)

De acordo com o índice Corporal, os animais analisados apresentaram média de 0,93 ( $\pm 0,05$ ) (Tabela 7), sendo os equinos classificados como longilíneos, mais aptos para velocidade. Todavia, REZENDE et al. (2013), analisando equinos de tração da cidade de Aquidauana – MS sem raça definida, encontraram valores para IC de

0,77( $\pm 0,03$ ), caracterizando-os como brevilíneos, indicando animais adequados para tração. Assim, o alto valor encontrado para IC neste trabalho, quando comparado a literatura, evidencia animais mais finos e leves, essa diferença nos valores talvez esteja relacionada aos equinos de tração de Mossoró possuírem um corpo mais longo, com musculatura torácica menos desenvolvida, imprópria para tração.

**Tabela 7.** Valores aferidos para índice Corporal (IC) para machos, fêmeas e geral, observados em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte

Variáveis	IC		
	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	0,80-1,13	0,80-1,15	0,80-1,15
Média ± Desvio Padrão	0,92±0,06	0,93±0,06	0,93±0,05
Coefficiente de Variação	6,51	6,89	5,24
Mediana	0,92	0,93	0,93
Primeiro Quartil 25%	0,88	0,89	0,90
Terceiro Quartil 75%	0,96	0,96	0,96
Desvio Interquartilico	0,08	0,07	0,06
Variância	0,00	0,00	0,00
Erro Padrão	0,00	0,00	0,00

**Índice de Carga 1 e 2 (ICG1 e ICG2)**

Analisando-se os índices de carga 1 e 2, verificou-se que os equinos avaliados apresentaram média geral para ICG1 e ICG2 de 87,4 kg ( $\pm 7,46$ ) e 148,25 kg ( $\pm 12,7$ ), respectivamente (Tabela 8). Entretanto, REZENDE et al. (2013) demonstraram valores respectivos para ICG1 e ICG2 de 107,77 kg ( $\pm 4,62$ ) e 184,19 kg ( $\pm 7,85$ ) em animais de tração sem raça definida da cidade de Aquidauana, evidenciando animais com maior força e resistência.

Embora o ICG1 e ICG2 sejam parâmetros usados apenas para comparação, os resultados acima descritos indicam que os animais avaliados podem estar sendo submetidos a esforço exagerado, considerando-se que os equinos de carroceiros trabalham geralmente a trote ou a galope, com carga horária de cerca de oito horas por dia.

**Tabela 8.** Valores referentes ao índice Carga 1 e 2 (ICG1 e ICG2), observados em equinos de tração de Mossoró, para machos, fêmeas e geral.

Variáveis	ICG1			ICG2		
	Machos	Fêmeas	Geral	Machos	Fêmeas	Geral
Valores	72,81-	71,68-	71,68-	123,53-	121,60-	121,60-
Mínimos	e 103,71	119,35	119,35	175,94	202,48	202,48
Máximos						
Média	± 86,68±5,94	87,25±7,22	87,4±7,46	147,14±10,1	148,1±12,26	148,25±12,7
Desvio Padrão						
Coefficiente de Variação	6,86	8,28	8,53	6,85	8,28	8,56
Mediana	86,69	86,43	86,15	147,07	148,63	146,16
Primeiro Quartil 25%	82,41	82,36	82,11	139,81	139,74	139,3
Terceiro Quartil 75%	90,31	91,54	92,78	153,2	155,3	157,4
Desvio Interquartilico	7,90	9,17	10,67	13,42	15,56	18,09
Variância	35,34	52,14	55,64	101,72	150,27	160,93
Erro Padrão	0,73	0,69	1,15	1,24	1,17	1,96

### Índice de Compacidade 1 e 2 (ICC1 e ICC2)

Foram observados resultados médios de 1,83 ( $\pm 0,26$ ) para ICC1 e 6,96 ( $\pm 0,81$ ) para ICC2, sendo os valores descritos na Tabela 9. Pelos índices obtidos, os equinos avaliados foram considerados como inadequados para tração, demonstrando maior aptidão para sela, assim como aqueles mencionados por LIMA et al. (2012) que, estudando equinos de tração sem raça definida de Itapetinga, observaram

valores para ICC1 de 2,41; e por PAZ et al. (2013) que, analisando equinos de tração em Pelotas, encontraram resultados para ICC1 e ICC2 de 2,3 e 8,39, respectivamente; onde, apesar da diferença nos valores, os animais também foram considerados mais adequados para sela. Assim como os índices de Carga 1 e 2, os valores de ICC1 e ICC2 são utilizados apenas para reafirmar os resultados de IC e ICF (REZENDE et al., 2013). Então, ao se estudar os índices biométricos como um

todo, observou-se que os valores obtidos nas correlações entre os índices avaliados indicaram animais longilíneos, com maior predisposição para a velocidade e uma baixa capacidade de carga. Sendo assim, os índices de compacidade 1 e 2 e cargas 1 e 2 corroboraram os resultados encontrados determinando que os animais estudados apresentaram

características para atividades de sela, sendo impróprios para desempenhar a atividade de tração a qual eles são normalmente submetidos, o que talvez possa levar a um comprometimento do desempenho físico desses animais, o qual pode causar danos a saúde dos mesmos.

**Tabela 9.** Resultados referentes ao índice Compacidade 1 e 2 (ICC1 e ICC2) para machos, fêmeas e geral, observados em equinos de tração de Mossoró, Rio Grande do Norte.

Variáveis	ICC1			ICC2		
	Machos	Fêmeas	Geral	Machos	Fêmeas	Geral
Valores Mínimos e Máximos	1,47-2,27	1,31-2,91	1,31-2,91	4,88-7,52	4,88-11,3	4,88-11,3
Média	± 1,82±0,19	1,84±0,26	1,83±0,26	6,44±0,60	6,78±0,94	6,96±0,81
Desvio Padrão	10,43	14,21	14,46	9,42	13,92	11,61
Coeficiente de Variação	1,82	1,82	1,78	6,51	6,69	7,00
Mediana	1,67	1,67	1,62	6,05	6,13	6,25
Primeiro Quartil 25%	1,97	1,99	2,03	6,89	7,23	7,49
Terceiro Quartil 75%	0,29	0,32	0,41	0,84	1,10	1,24
Desvio Interquartilício	0,03	0,06	0,07	0,36	0,89	0,66
Variância	0,02	0,02	0,04	0,07	0,09	0,12
Erro Padrão						

## CONCLUSÃO

O “cavalo de carroça” de Mossoró não tem a aptidão necessária para a tração, sendo animais mais indicados para atividades ligeiras de sela.

Uma possível forma de se resolver essa situação seria o desenvolvimento de políticas públicas e assistenciais, com o objetivo de adequar melhores condições de vida, de trabalho e fornecer conhecimento aos carroceiros, bem como proporcionar o “bem estar animal” aos equinos utilizados para tração, através de ciclos de palestras, campanhas de vacinação e com a criação de dias específicos para um “atendimento gratuito” por parte dos veterinários disponíveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELI, A.L.; REIS, A.D.G.; BRUSORIO, D.R.; SIMIONI, L.C.; HARTMANN, W. Biometria de cavalos da raça Brasileiro de Hipismo: resultados parciais. **Revista eletrônica: Biociências, Biotecnologia e Saúde**. Nº 1, 2011.

BARBOSA, C.G. **Estudo morfométrico na raça Mangalarga Marchador. Uma abordagem multivariada**. Tese (Mestrado em Zootecnia) Belo Horizonte, MG, Universidade Federal de Minas Gerais, 76p, 1993.

BERBARI NETO, F. **Evolução de medidas lineares e avaliação de índices morfométricos em garanhões da raça Campolina**. (Dissertação de Mestrado).

Centro de Ciência e Tecnologia Agropecuárias. Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro, 102p, 2005.

CINTRA, A.G.C. **O Cavalo: características, manejo e alimentação**. São Paulo: Editora Roca Ltda. 1ª Edição; 384p, 2010.

COSTA, M.D.; BERGMANN, J.A.G.; PEREIRA, C.S. Caracterização das proporções morfométricas dos pôneis da raça Brasileira. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.50, n. 4, p.455-460, 1998.

CUENCA, J.C.C.; CEPERO, O.; SILVEIRA, E.A.; CASANOVA, R.; QUINONES, R.; MONTEAGUDO, E.; GUTIÉRREZ, I. Caballos de tracción de la ciudad de santa clara, Cuba. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET**. Vol. VII, nº 9, 2006.

IBGE, 2013. **Equinos – efetivo dos rebanhos**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/comparamun/compara.php?lang=ecoduf=24eidtema=121ecodv=V02eorder=ufedir=descelista=ufecustom=>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2014.

INGLÊS, F.P.L.D.; VIANNA, S.A.B.; PROCÓPIO, A.M. **Padrão Racial Comentado do Cavalo Campolina**. Belo Horizonte, MG. **Associação Brasileira dos Criadores do Cavalo Campolina**, 2004.

LIMA, L.P.; SILVEIRA JÚNIOR, J.A.; SANTOS, D.M.; MELO, J.B.; NETO,

A.L.R.; SOUZA, F.G. Padrão biométrico dos cavalos de tração do município de Itapetinga-Ba. **Anais...** VII Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI), 2012.

OLIVEIRA, P.D.; DOS SANTOS, C.A.; PAGANELA, J.C.; PAZ, C.; FLÓRIO, G.M.; NOGUEIRA, C.E.W. Padrão biométrico dos cavalos de tração da cidade de Pelotas. **Anais...** XVIII CIC – XI ENPOS – I amostra científica, 2009.

PAZ, C.F.R.; PAGANELA, J. C.; DOUGLAS, D.P.O.; FEIJÓ, L.S.; NOGUEIRA, C.E. W. Padrão biométrico dos cavalos de tração da cidade de pelotas no rio grande do sul. **Revista Ciência Animal Brasil**, Goiânia, v.14, n.2, p. 159-163, 2013.

REZENDE, M.P.G.; RAMIRES, G.G.; SOUZA, J.C. Equinos utilizados para tração de carroças em Aquidauana (MS) estão aptos para tal finalidade? **Revista Agrarian. Dourados**, v.6, n.22, p.505-513, 2013.

RIBEIRO, D.B. **O Equino: Raças, qualidade e defeitos**. 2ª ed. Editora Globo, São Paulo, 318p, 1988.

RODRÍGUEZ, J.S.; RODRÍGUEZ, O.C.; GÓMEZ, M.H.P.; PRADO, E.A.S. Caballos de tracción: Comportamiento en la ciudad de Sancti Spiritus, Cuba. **Revista Electrónica de Veterinária REDVET**. Vol. VII, nº 11, 2006.

TORRES, A.P.; JARDIM, W.R. **Criação do cavalo e de outros equinos**. São Paulo: Editora Nobel. 3ª Edição, 2ª Reimpressão, 656p, 1992.