

## Nota Técnica

**Avaliação preliminar de variáveis morfométricas de equinos de tração do município de Aracaju - Sergipe, Brasil**

Paula G. Rodrigues<sup>1</sup>, Linamary S. de Almeida<sup>1</sup>, Vittor T. Zancanela<sup>2\*</sup>, Gabriela C. S. Fontes<sup>1</sup>, Camilo A. Santos<sup>1</sup>, Gerson P. da Silva<sup>1</sup>, Gregório M. Oliveira Junior<sup>1</sup>, Jodnes S. Vieira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Sergipe (UFS), Departamento de Zootecnia, Campus São Cristóvão. São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Sergipe (UFS), Núcleo de graduação em Zootecnia. Nossa Senhora da Glória, Sergipe, Brasil.

\*Correio eletrônico: vitorzoo@hotmail.com

**RESUMO**

Com o objetivo de avaliar as características morfométricas dos cavalos utilizados em carroças de carga no município de Aracaju - SE, foram amostrados 100 animais sem raça definida, localizados na área urbana. Foram mensurados: comprimento da cabeça, largura da cabeça, comprimento do pescoço, da espádua e da região dorso lombar, comprimento e largura da garupa, perímetro torácico e da canela, largura do peito, vazio subesternal, alturas (cernelha, garupa, dorso e costados) e comprimento do corpo. Além disso o peso, escore corporal (ECC) e idade dos animais. Foram calculados: índice de carga ao trote e galope (ICG<sub>1</sub>); índice de carga ao passo (ICG<sub>2</sub>); índice dáctilo-torácico (IDT); índice corporal (IC); índice de conformação (ICF); índice de compactidade (ICO); índice torácico (IT); índice corporal relativo (ICR) e grau de enclamento (GS). Peso corporal médio, ECC e idade média foram 302,9 ± 41,33 kg; 3,6 ± 0,57; 13,16 ± 4,6 anos, respectivamente. O IC, ICF e ICO indicaram que boa parte dos animais avaliados possuem aptidão para sela (75 %, 100 % e 99 %, respectivamente). Os animais avaliados suportam uma carga de 86,99 ± 6,39 kg ao trote e galope e 147,57 ± 10,84 kg ao passo ICG<sub>2</sub>. O GS comprovou que 75 % apresentam lordose. Conclui-se que os equinos de carroceiros de Aracaju - SE não apresentam morfologia compatível com animais de tração, e sim características que os classificam como animais de sela.

**Palavras chave:** aptidão física dos animais, bem-estar animal, conformação do animal, tração animal.

**Preliminary evaluation of morphometric variables of traction horses from the municipality of Aracaju - Sergipe, Brazil****ABSTRACT**

In order to evaluating the morphometric characteristics of the horses used in cargo carts in the Aracaju - SE municipality, 100 mixed breed animals located in the urban area were sampled. The measurements taken were: head length (HL), headwidth (HW), neck, shoulder and dorso-lumbar length; rump length and width; cannon and thoracic girth; chest width; height from ground to chest base; wither, rump, back and side-rib-area height; and body length. Also the weight, body condition score (BCS) and age of 100 undefined breeds were estimated. Were calculated: Load during trot and gallop (L<sub>1</sub>); load during pace (L<sub>2</sub>); dactyl-thoracic (DTI); relative body index (RBI); conformational index (CI); compactness index (COI); thoracic index (TI); relative body index (RBI) and lordosis grade (LG). Overall mean weight, BCS and age were 302.9 ± 41.33 kg; 3.6 ± 0.57 and 13.16 ± 4.6 years, respectively. Most animals were characterized as light horses based on, RBI, CI and COI (75 %, 100 % e 99 %, respectively). Most animals evaluated were able to support a mean load of 86.99 ± 6.39 kg during trot/gallop and 147.57 ± 10.84 kg during pace, as indicated by the L<sub>1</sub> index. Lordosis was detected in 75 % of the animals, according to the LG index. It is concluded that horses used as draft-horses in Aracaju - SE do not have the adequate morphometric characteristics in order to classify them as draft-prone, but as light horses, more suitable for leisure.

**Key words:** animal fitness, animal welfare, body conformation, animal traction.

Recibido: 06/06/2018 - Aprobado: 21/06/2020

## Evaluación preliminar de variables morfométricas de caballos de tracción del municipio de Aracaju - Sergipe, Brasil

### Resumen

Con el objetivo de evaluar las características morfométricas de los caballos utilizados en carretas de carga del municipio Aracaju/SE, se muestrearon 100 animales sin raza definida ubicados en el área urbana. Se midieron las siguientes variables: longitud de la cabeza, ancho de la cabeza, longitud del cuello, espalda y región dorso lumbar, longitud y ancho de la grupa, perímetro torácico y de la caña, ancho del pecho, altura subesternal, alzadas (cruz, grupa, dorso, costillas) y la longitud del cuerpo, además del peso, condición corporal (CC) y la edad de los animales. Se calcularon: índice de carga al trote y galope (ICG<sub>1</sub>); índice de carga al paso (ICG<sub>2</sub>); índice dático-torácico (IDT); índice corporal relativo (IC); índice de conformación (IC); índice de compacidad (ICO); índice torácico (IT); índice corporal relativo (ICR) y grado de lordosis (GL). El peso corporal promedio, CC y la edad media fueron  $302,9 \pm 41,33$  kg;  $3,6 \pm 0,57$ ;  $13,16 \pm 4,6$  años, respectivamente. El IC, ICF e ICO indicaron que buena parte de los animales tienen aptitud para silla (75 %, 100 % y 99 %, respectivamente). El ICG<sub>1</sub> constató que los animales soportan una carga de  $86,99 \pm 6,39$  kg al trote y galope y  $147,57 \pm 10,84$  kg al paso ICG<sub>2</sub>. El GL demostró que 75 % de los animales presentan lordosis. Se concluye que los equinos de carroza de Aracaju - SE no presentan las características morfométricas necesarias para que sean clasificados como animales con aptitud para tracción y sí como de silla.

**Palabras clave:** aptitud física animal, bienestar animal, conformación animal, tracción animal.

### INTRODUÇÃO

Uma das primeiras espécies domesticada pelo homem foi a equina; inicialmente estes animais tiveram sua força física empregada em trabalhos de tração, principalmente na agricultura, para em seguida começarem a ser utilizados como montaria, tornando-se peça chave na história e desenvolvimento da humanidade (Rezende 2004; Château *et al.* 2006).

São incontestáveis os inúmeros benefícios que os equinos proporcionaram ao homem, em especial os equinos de tração que, por serem animais fortes, resistentes e de bom temperamento, permitiram que novas terras fossem conquistadas e desbravadas, que guerras fossem ganhas, que a duração de viagens fosse reduzida e que o comércio entre cidades distantes fosse estimulado. Nas zonas rurais o equino de tração facilitou o preparo da terra, plantio e colheita. Já nas zonas urbanas passou a ser utilizado como principal meio de transporte ao conduzir charretes que transportavam cargas, pessoas, médicos e até bombeiros (Edwards 2002).

Apesar de hoje em dia existirem diversos meios de transporte disponíveis de ter ocorrido à implementação de tecnologias que facilitaram o trabalho do homem no campo, o equino de tração ainda é muito utilizado tanto no meio rural quanto no meio urbano, principalmente por famílias com poucas condições financeiras de investir em novas tecnologias. Sua utilização no mercado de trabalho informal se dá principalmente para transporte de cargas pesadas e são, na maioria das vezes, considerados como único meio de sustento ou complemento da renda de inúmeras famílias brasileiras (Souza 2006).

Os trabalhadores que utilizam o cavalo de tração para serviços de transporte de cargas no ambiente urbano são denominados carroceiros. Em geral, moram na periferia da cidade, possuem baixo grau de escolaridade e, comumente, baixo poder aquisitivo. Em seu trabalho, são responsáveis pelo transporte da maior parte dos entulhos produzidos em obras, advindos do descarte de utensílios domésticos, da coleta de materiais recicláveis ou até da limpeza de jardins (Rezende 2004).

São diversas os fatores que podem interferir na capacidade de tração de um equino, tais como: capacidade cardiovascular, consumo de oxigênio e gasto energético durante realização da atividade física, capacidade e velocidade de recuperação, peso e escore de condição corporal, temperatura e umidade do ambiente, equipamentos utilizados, peso da carroça, peso da carga, dentre outros (Portard *et al.* 1998, Hiraga e Sugano 2017).

Contudo, quando se trata do bem-estar animal, é essencial que os equinos que realizam trabalhos pesados de tração apresentem características morfológicas específicas que promovam maior força e resistência aos animais, permitindo que estas atividades sejam realizadas sem prejuízos à sua saúde física e mental. Sendo assim, pode-se afirmar que a combinação de um conjunto de fatores determina a capacidade de tração de um equino.

Ao levar em consideração somente as características morfológicas, estes animais devem possuir musculatura e estrutura óssea bastante desenvolvidas, pescoço e região dorso-lombar curtos, equilibrados e possuir bons aprumos de seus membros, além de temperamento dócil e tranquilo (Berbari Neto 2005). De acordo com o acima exposto, as principais raças utilizadas para tração, pode-se citar Bretão, Percheron, Shaire, Clydesdale (Edwards 2002).

Uma maneira de avaliar a aptidão de um cavalo para tração é medindo índices morfométricos. De acordo com Oom e Ferreira (1987), as relações entre as medidas de perímetro, comprimento e peso resultam em índices morfométricos que são utilizados para avaliar as proporções corporais dos animais; o que corrobora com os trabalhos de Cabral *et al.* (2004b); Paz *et al.* (2013) e Tavares *et al.* (2015).

No município de Aracaju - SE existem cavalos utilizados no transporte urbano de cargas mas não se sabe se eles têm o os requisitos necessários para serem classificados como equinos de tração. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento inicial acerca das características morfométricas de equinos utilizados

no transporte urbano de cargas no município de Aracaju - SE.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Período experimental e local

A coleta de dados foi realizada entre os meses de novembro de 2016 e março de 2017. O experimento foi realizado em diferentes locais onde havia a presença de equinos de tração, trabalhando ou apreendidos.

Dentre os principais locais utilizados para avaliação dos animais estão: o Setor de Apreensão de Equinos da Prefeitura Municipal de Aracaju - SE (Figura 1) e alguns estabelecimentos que comercializam material de construção.

### Animais

Foram avaliados 100 equinos sem raça definida sendo: 10 machos castrados, 35 garanhões e 55 éguas que estavam trabalhando exclusivamente com transporte de carga em áreas urbanas. Animais com problemas de saúde visíveis e/ou

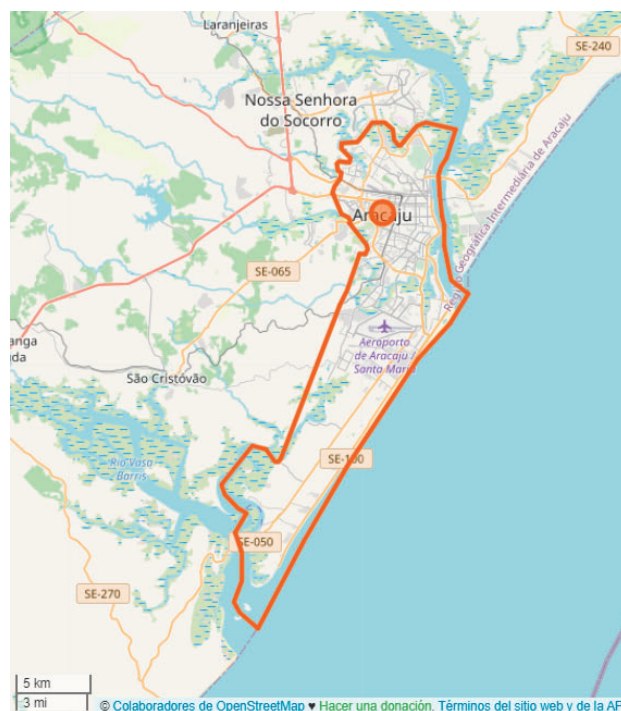


Figura 1. Prefeitura de Aracaju - Sergipe.

que apresentavam graves ferimentos não foram utilizados neste experimento.

O peso dos animais foi estimado por meio de fita de pesagem específica para equinos (Royal Horse®, Socil, São Paulo - SP). A fita foi colocada no final da cernelha do animal até a região do codilho, de modo a determinar o perímetro torácico do animal.

A idade dos animais foi estimada por apenas uma pessoa previamente treinada utilizando o método de avaliação da mesa dentária do animal, conforme descrito por Cardona e Álvarez (2010). Para isso, foi considerada a presença de dentes de leite, o desgaste dos dentes de leite, a presença de mudas, rasamento e nivelamento dos dentes definitivos, triangulação e biangulação.

O escore de condição corporal foi avaliado conforme metodologia de Henneke *et al.* (1983), através de uma escala de condição corporal que varia de 1 a 9, sendo: 1 (animal muito emaciado), 2 (emaciado), 3 (magro), 4 (moderadamente magro), 5 (moderado), 6 (moderadamente gordo), 7 (gordo), 8 (obeso) e 9 (extremamente obeso).

Para evitar que o mesmo animal fosse utilizado mais de uma vez na coleta dos dados foi realizada a resenha de cada indivíduo, caracterizando a pelagem do animal e suas particularidades. Além disso, no Setor de Apreensão de Equinos da Prefeitura, os animais eram identificados por meio de um número grafado em uma placa de identificação colocada no pescoço do animal como um colar, prática realizada no momento em que os animais chegavam no local. Este número foi anotado para evitar repetições, a resenha também era realizada nestes casos.

A dieta dos animais do Centro de Apreensão consistia basicamente em farelo de trigo fornecido duas vezes ao dia (7:00h e às 16:00h), enquanto a água era disponibilizada à vontade.

A alimentação dos equinos avaliados nas lojas de material de construção era baseada em capim de diversas espécies colhidos em variados locais pelo proprietário do animal. Não foi possível determinar a quantidade oferecida diariamente. Farelo de trigo e milho xerém também era

oferecido aos animais em alguns casos. A água era ofertada à vontade.

### Proporções corporais

Para obtenção das medidas dos animais foram utilizados hipômetro de alumínio (Instep®) composto por duas barras de ferro removíveis em suas extremidades e marcações em seu comprimento representando uma régua graduada e fita métrica simples (Vonder®).

Para realização das medidas corporais, e também dos índices de conformação, os animais foram contidos com auxílio de cabresto de corda de 4 metros e depois amarrados em local sombreado, sobre piso plano de cimento de forma a facilitar a tomada das medidas e reduzir a ocorrência de erros.

Em todas as visitas as mensurações foram realizadas pela mesma pessoa de forma a reduzir possíveis variações nas medidas tomadas. Os mesmos cuidados foram adotados ao mensurar os animais dos carroceiros das lojas de materiais de construção. Os animais foram conduzidos de forma tranquila com a ajuda de um cabresto até uma área reservada, foram amarrados em local com piso plano e as medições foram então realizadas.

As medidas tomadas para determinação das proporções corporais foram descritas por Torres e Jardim (1987) e Oom e Ferreira (1987), sendo elas:

- Comprimento da cabeça (CC): distância entre a extremidade proximal da cabeça que coincide com a crista da nuca e a parte medial da arcada incisiva inferior.
- Comprimento do pescoço (CP): distância entre a parte cranial do arco dorsal do atlas e o terço médio das bordas craniais do músculo supra-espinhal e da escápula.
- Largura da cabeça (LC): distância entre a parte livre da borda supra-orbital direita até a borda supra-orbital esquerda.
- Comprimento da espádua (CE): distância entre a parte cranial do tubérculo maior do úmero e o ponto mais alto da região interescapular.

- Largura do peito (LP): distância entre as partes craniais do tubérculo maior dos úmeros direito e esquerdo.
- Perímetro do tórax (PT): circunferência externa da cavidade torácica, mensurada com auxílio de fita métrica na região do cilhadouro.
- Perímetro de canela (PC): medida de contorno desta região.
- Altura da cernelha (AC): distância vertical do ponto mais alto da região interescapular até o solo.
- Comprimento dorso-lombar (CD): distância entre o espaço interespinhal das extremidades dos processos espinhosos de T<sub>8</sub> e T<sub>9</sub> e a parte cranial do espaço entre as tuberosidades sacrais.
- Comprimento do corpo (CCorp): distância entre a parte cranial do tubérculo maior do úmero e a tuberosidade isquiática.
- Altura do dorso (AD): distância vertical tomada do dorso até o solo.
- Altura dos costados (ACost): distância vertical que desce pelo cilhadouro, partindo da cernelha até o osso esterno.
- Vazio subesternal (Vaz): distância vertical do esterno ao solo, representa a diferença entre AC e ACost.
- Altura da garupa (AG): distância vertical do ponto mais alto da garupa, no espaço definido pelo processo espinhoso das vértebras T<sub>5</sub> e T<sub>6</sub> sobre a tuberosidade sacral do íleo, até o solo.
- Comprimento da garupa (CG): distância entre a parte cranial da tuberosidade ilíaca e a caudal da tuberosidade isquiática.
- Largura da garupa (LG): distância entre as tuberosidades ilíacas esquerda e direita.

### Índices de conformação

Após obtenção das proporções corporais foram realizados cálculos para determinação dos índices, fórmulas que auxiliam na determinação da aptidão de um animal. Foram calculados 09

índices de conformação com base em estudos descritos por Torres e Jardim (1987) e Ribeiro (1988). Sendo estes descritos a seguir:

1. Índice de carga ao trote e galope (ICG<sub>1</sub>) =  $(PT^2 \times 56) / AC$ .
2. Índice de carga ao passo (ICG<sub>2</sub>) =  $(PT^2 \times 95) / AC$ .
3. Índice dáctilo-torácico (IDT) =  $PC / PT$ .
4. Índice corporal (IC) =  $CCorp / PT$ .
5. Índice de conformação (ICF) =  $PT^2 / AC$ .
6. Índice de compacidade (ICO) =  $(P / AC) / 100$ .
7. Grau de enselamento (GS) =  $AD - (AC + AG) / 2$ .

### Análises estatísticas

Os valores obtidos foram tabelados e para determinação percentual de todas as variáveis analisadas em relação ao número total de observações (n = 100 animais). Também foi determinada a média, desvio padrão e o coeficiente de variação de todas as variáveis (EXCEL®).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características gerais dos animais

As éguas eram o grupo mais numeroso, possivelmente pelo fato de poderem ser utilizadas no trabalho e também na reprodução, gerando um potro ao ano que poderá ser vendido ou utilizado na carroça depois de adulto.

O grupo de animais castrados foi o menor, provavelmente pelo fato da castração de equinos ser um procedimento veterinário caro, tornando inviável à grande maioria dos carroceiros. Consequentemente, o número de garanhões se torna elevado e muitos deles acabam sendo utilizados como reprodutores, gerando uma pequena renda aos seus proprietários.

A idade média dos animais avaliados neste trabalho foi de 13,6 anos, sendo três anos a idade mínima observada e vinte anos a idade dos animais mais velhos. Cerca de 6 % dos animais apresentavam idade igual ou inferior a cinco anos, 26 % entre seis e 10 anos, 28 % com idade entre 11 e 15 anos e 40 % dos animais estavam com idade igual ou superior a 16 anos.

Considerando o sexo, a idade média das fêmeas e machos castrados foi de aproximadamente 12,5 anos, enquanto que os garanhões aproximadamente 14,6 anos.

É importante salientar que a maior parte dos animais de idade avançada, acima de 16 anos, foram encontrados no Setor de Apreensão de Animais da Prefeitura, enquanto que a maioria dos mais jovens foram avaliados nas lojas de materiais de construção. Possivelmente, os animais do Setor de Apreensão estavam naquele local devido à maior taxa de abandono de animais idosos por parte dos carroceiros. Os equinos são considerados adultos ao atingirem a idade de 5 anos aproximadamente, e se tornam idosos após 18 anos em média (Cabral *et al.* 2004a).

Os animais de idade avançada apresentaram sinais de deterioração de sua saúde e vigor físico, tais como ferimentos, magreza extrema, problemas no sistema locomotor e doenças; estes problemas aumentam a chance destes animais serem descartados pelos carroceiros fazendo com que sejam apreendidos pela prefeitura municipal.

Os animais avaliados já nas lojas de material de construção estavam submetidos à intensa atividade diária de trabalho, esforço que apenas animais adultos jovens conseguem realizar até que atinjam a exaustão.

O peso corporal dos animais, assim como o escore de condição corporal (ECC), apresentaram valores bem abaixo daqueles considerados ideais para um equino. O peso corporal médio observado foi de  $302,9 \pm 41,33$  kg e o ECC médio foi de  $3,6 \pm 0,57$ . Os valores mínimos e máximos obtidos para peso e ECC foram respectivamente, 210 e 390 kg e 2,5 e 5.

O peso dos animais estava muito abaixo do ideal, para efeito comparativo, considerando um animal adulto da raça Mangalarga Marchador, com estrutura física semelhante àquele observado nos animais avaliados, o peso corporal médio dos animais deveria variar entre 400 kg a 460kg (Cabral *et al.* 2004).

Em quanto a ECC, a maior parte dos animais avaliados apresentaram valores entre 3 e 4.

Segundo Henneke *et al.* (1983), o ECC 3 corresponde a animais classificados como magros, que apresentam gordura corporal cobrindo metade de seus processos espinhosos vertebrais, a inserção da cauda é bastante proeminente, as estruturas da garupa são arredondadas, porém toda sua estrutura óssea é facilmente observada, a região das costelas, ombros e pescoço são bastante pronunciadas.

Já os animais de ECC 4 são classificados como moderadamente magros, apresentam a linha das costelas ainda visível e destacada, uma pequena quantidade de gordura capaz de ser palpada na inserção da cauda, sendo a região das costelas, ombros e pescoço menos pronunciadas.

Avaliar somente o peso corporal dos animais não fornece uma ideia adequada da condição nutricional dos mesmos, pois o tamanho e estrutura óssea do equino varia muito de animal para animal. Por isso é essencial que o ECC também seja considerado, pois o mesmo considera a espessura da cobertura de gordura subcutânea em todo o corpo do animal.

Possivelmente, o baixo peso e ECC dos animais se deve à baixa renda de seus proprietários bem como a falta de conhecimento sobre aspectos básicos de nutrição da espécie. A maior parte dos carroceiros não fornecem alimento volumoso aos animais pelo fato de viverem em centros urbanos e não terem área de pastejo, muito menos condições financeiras para comprar feno. Com isso, a maior parte do alimento oferecido aos animais consistia em uma pequena quantidade de capim cortada eventualmente em locais diversos e uma grande quantidade de farelo de trigo, alimento barato (R\$ 1,15/kg) em comparação ao milho (R\$ 1,35/kg) e soja (R\$ 1,65/kg), e de fácil acesso na região.

### Proporções corporais

As médias das medidas corporais encontradas nos animais avaliados estão apresentadas na tabela abaixo (Tabela 1).

Os valores médios destas medidas foram utilizados para determinar todos os índices morfométricos.

Tabela 1. Médias das medidas corporais dos equinos de carroça (n = 100 animais) avaliados no município de Aracaju/SE.

Medida corporai (cm)	Valor Médio	CV*	Desvio Padrão
Comprimento da cabeça (CC)	56,5	0,085	0,048
Largura da cabeça (LC)	20,6	0,133	0,027
Comprimento do pescoço (CP)	55,4	0,101	0,056
Comprimento da espádua (CE)	50,9	0,091	0,046
Largura do peito (LP)	29,1	0,112	0,033
Perímetro da canela (PC)	16,2	0,051	0,008
Altura da cernelha (AC)	144	0,045	0,065
Perímetro do tórax (PT)	149	0,035	0,053
Altura dos costados (ACost)	6240	0,088	0,055
Vazio subesternal (Vaz)	75,6	0,065	0,049
Comprimento dorso-lombar (CD)	56,4	0,128	0,072
Altura do dorso (AD)	141	0,067	0,095
Largura da garupa LG)	44,3	0,108	0,048
Comprimento da garupa (CG)	43,6	0,092	0,040
Altura da garupa (AG)	144	0,043	0,062
Comprimento do corpo (CCorp)	137	0,040	0,055

\*CV= Coeficiente de variação

### Índices de conformação

Os valores médios obtidos para o ICG1 e ICG2 foram respectivamente 86,992 e 147,575; enquanto seus valores mínimos e máximos foram respectivamente 72,211 e 101,620 para ICG1 e 122,500 e 172,392 para ICG2.

Ao passo, todos os animais são capazes de conduzir mais carga sem causar prejuízos à sua saúde quando comparados à quantidade de carga que o mesmo indivíduo pode aguentar ao trote e galope. Estes valores se referem à quantidade de carga que um animal consegue levar sobre seu dorso, possivelmente estes valores devem ser ligeiramente maiores ao se considerar uma carroça, pelo fato da presença de rodas que podem facilitar a tração de cargas mais pesadas. Entretanto, a força inicial que o animal realiza para colocar a carroça em movimento deve ser levada em consideração, e a mesma não deve ser excessiva pois poderá trazer graves problemas à integridade dos animais.

De forma comparativa, um equino de tração pesada consegue tracionar até 1.100 kg ao passo, este valor irá variar de acordo com a raça e peso corporal do animal, já para um animal com aptidão para sela sua capacidade de tração cai consideravelmente: 150 kg ao passo, valor semelhante àquele observado neste trabalho (Lhoster *et al.* 2010).

Ao considerar o tipo de carga que os animais de tração transportam em Aracaju/SE (brita, cimento, areia, tijolos, latas de tinta, entulho) pode-se dizer que as mesmas ultrapassam diversas vezes a carga máxima que o animal é capaz de suportar, além disso, para que possam realizar um maior número de entregas no mesmo dia, os carroceiros acabavam impondo um ritmo intenso de trabalho do animal, mantendo-o sempre ao trote e galope, o que gerava um desgaste ainda maior para o equino.

Os resultados do IDT comprovaram que a maior parte dos equinos de carroça devem ser considerados animais de trabalho leve (63 %), em

segundo e terceiro lugares se destacaram animais com aptidão para sela ou passeio e tração (27 % e 10 %, respectivamente)

Os valores encontrados para o IC indicaram que 75 % dos animais podem ser classificados como longilíneos, 18 % como mediolíneos e 7 % são brevilineos.

Animais longilíneos possuem aptidão para corrida e atividades que exigem altas velocidades em geral, animais mediolíneos são indicados para utilização em trabalhos leves e passeios (animais de sela) e equinos brevilineos são classificados como animais fortes, aptos a exercer atividade de tração (Torres e Jardim 1987).

O ICF de carroça do município de Aracaju - SE indicou que todos os animais (100 %), possuem aptidão para sela. Para serem classificados com aptidão para tração, os animais deveriam atingir um índice de conformação acima de 2,1125, e nenhum animal, dos 100 avaliados, ultrapassaram este valor. Isto sugere que estes animais estão muito susceptíveis a problemas musculares, no sistema locomotor, em seus ligamentos e articulações devido à realização de atividades extremamente pesadas quando comparadas à sua conformação física, comprometendo sua saúde e bem-estar (Oliveira *et al.* 2010).

No ICO, 99 % dos animais se enquadraram na categoria de sela e apenas 1 % pode ser classificado na categoria tração ligeira, nenhum dos animais avaliados se enquadraram na categoria tração pesada. De acordo com Rezende *et al.* (2013) e Rezende *et al.* (2015), animais de tração pesada apresentam ICO > 3,15, tração ligeira ICO  $\approx$  2,75 e sela  $\approx$  2,60.

Essa informação prova mais uma vez que o trabalho que vem sendo realizado pelos carroceiros no município de Aracaju - SE está totalmente inadequado, pois o tipo de animal utilizado para trabalho de tração é o animal de sela. Isto reforça o descaso que é visto nas ruas da cidade diariamente, animais que são submetidos a esforços muito intensos que os levam à exaustão e até à morte, aumentando a taxa de abandono e superlotação do Centro de Apreensão de Animais da prefeitura.

Os resultados obtidos para GS indicaram que apenas 25 % dos animais não são selados (lordose), contra 75 % de equinos selados.

O animal pode se tornar selado por diversos fatores: o mais comum é que este problema apareça em animais mais velhos (Rooney e Robertson 1996) e em éguas, pelo fato de ficarem gestantes diversas vezes ao longo da vida, o peso do feto acaba sobrecarregando a musculatura lombar das fêmeas provocando um ligeiro enclumamento com o passar dos anos.

É possível que um animal que exerça força excessiva que exceda os limites de sua estrutura física, não receba os cuidados e nutrição necessários e não desenvolva atividade física específica para fortalecer os músculos dorsais, o processo de lordose possa aparecer prematuramente.

## CONCLUSÃO

Os animais utilizados para o trabalho de tração no município de Aracaju - SE não possuem características morfométricas adequadas para realização desta atividade, a grande maioria apresenta aptidão para sela.

Os resultados obtidos fornecem importantes informações quanto à caracterização física dos animais de carroça, entretanto, esta é uma contribuição inicial, pois ainda são necessários novos estudos para um melhor entendimento e avaliação de sua capacidade física, saúde e bem-estar como um todo.

Recomenda-se ainda a adoção de políticas públicas que fiscalizassem esta atividade ou até mesmo que pudessem oferecer outro modo de sustento aos carroceiros, retirando os equinos das ruas de Aracaju - SE.

## LITERATURA CITADA

- Berbari Neto, F. 2005. Evolução de medidas lineares e avaliação de ganhões da raça Campolina. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos do Goytagazes, Brasil. 102p.
- Cabral, GC; de Almeida, FQ; Quirino, CR; Pinto, LFB; Santos, EM; Corassa, A.



- 2004a. Avaliação morfométrica de eqüinos da raça Mangalarga Marchador: Medidas lineares. *Revista Brasileira de Zootecnia* 33(4):989-1000.
- Cabral, GC; de Almeida, FQ; Quirino, CR; de Azevedo, PCN; Pinto, LFB; Santos, EM. 2004b. Avaliação morfométrica de eqüinos da raça Mangalarga Marchador: Índices de conformação e proporções corporais. *Revista Brasileira de Zootecnia* 33(6):1798-1805.
- Cardona, JA; Álvarez, J. 2010. Estimación de la edad de los caballos basado en el examen dentario. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica* 13(1):29-39.
- Château, H; Degueurce, C; Denoix, JM. 2006. Three-dimensional kinematics of the distal forelimb in horses trotting on a treadmill and effects of elevation of heel and toe. *Equine Veterinary Journal* 38(2):164-169.
- Edwards, EH. 2002. *Horses*. 2 ed. Washington, Estados Unidos, DK Publishing. 256 p.
- Henneke, DR; Potter, GD; Kreider, JL; Yeats BF. 1983. Relationship between body condition score, physical measurements and body fat percentage in mares. *Equine Veterinary Journal* 15(4):371-372.
- Hiraga, A; Sugano, S. 2017. Studies on the exercise physiology of draft horses performed in Japan during the 1950s and 1960s. *Journal of Equine Science* 28(1):1-12.
- Lhoster, P; Havard, M; Val, E. 2010. *La traction animale*. Versailles, France, Quae. 219 p.
- Oliveira, DP; Feijó, L; Costa, GG; Martins, CF; Nogueira, CEW. 2010. Principais alterações clínicas encontradas no cavalo de carroça de Pelotas-RS, relacionadas com o perfil das famílias de carroceiros. *In Congresso de iniciação científica (19), Encontro de pós-graduação (12), Mostra Científica (2, 2010, Pelotas, Brasil)*. Anais. Pelotas, Brasil. v. 25, p. 56-73.
- Oom, MM; Ferreira, JC. 1987. Estudo biométrico do cavalo Alter. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias* 83(482):101-148.
- Paz, CFR; Paganela, JC; Oliveira, DP; Feijó, LS; Nogueira, CEW. 2013. Padrão biométrico dos cavalos de tração da cidade de Pelotas no Rio Grande Do Sul (em linha). *Ciência Animal Brasileira* 14(2):159-163. Consultado 15 fev. 2018. Disponível em <https://bit.ly/2X1GZkX>
- Potard, USB; Leith, DE; Fedde, MR. 1998. Force, speed, and oxygen consumption in Thoroughbred and draft horses. *Journal of Applied Physiology* 84(6):2052-2059.
- Rezende, HHC. 2004. Impacto ambiental, perfil socioeconômico e migração dos carroceiros em Belo Horizonte do setor formal para o informal no período de 1998 a 2003. *Dissertação de Mestrado*. Belo Horizonte, Brasil. Universidade Federal de Minas Gerais. 61 p.
- Rezende, MPG; Abreu, UGP; Souza, JC; Santos, AS; Ramires, GG; Sitorsky, LG. 2015. Morfologia corporal de equinos Quarto de Milha puros e mestiços utilizados no Laço Comprido no Mato Grosso do Sul. *Archivos de Zootecnia* 64(246):183-186.
- Rezende, MPG; Ramires, GG; Souza, JC. 2013. Equinos utilizados para tração de carroças em Aquidauana (MS) estão aptos para tal finalidade? *Agrarian* 6(22):505-513.
- Ribeiro, DB. 1988. *O cavalo: raças, qualidades e defeitos*. 2 ed. São Paulo, Brasil, Globo. 318 p.
- Rooney, JR; Robertson, J. 1999. *Equine Pathology*. New Jersey, Estados Unidos. Wiley. 482 p.
- Souza, MFA. 2006. Implicações para o bem-estar de equinos usados para tração de veículos. *Revista Brasileira de Direito Animal* 1:191-198.
- Tavares, TC; Pimentel, MML; Câmara, FV; Lopes, KR; Dias, RVC. 2015. Análise biométrica dos equinos utilizados para tração no Município de Mossoró – RN, Brasil. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal* 9(3):425-438.
- Torres, ADP; Jardim, RW. 1987. *Criação do cavalo e de outros eqüinos*. 3 ed. São Paulo, Brasil, Nobel. 654 p.