



**IX Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG  
& VII Salão de Extensão**

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



**ÍNDICES BIOMÉTRICOS DE CAVALOS DA RAÇA CRIOULA VENCEDORES DO  
FREIO DE OURO: UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA**

Guilherme Locatelli Lazzari<sup>a</sup>, Fabiano Trevisan da Rocha<sup>\*a</sup>, Liziane Bertotti Crippa <sup>a</sup>, Diane Alves de Lima<sup>a</sup>.

a) Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário da Serra Gaúcha, Caxias do Sul, RS.

**Informações de Submissão**

\*Orientador (autor correspondente):  
Fabiano Trevisan da Rocha, endereço: Rua  
Ernesto Pereira - 698- Apto 303  
Santa Maria - RS.  
CEP: 97105-140  
E-mail: glhrmlazzari@gmail.com

**Resumo**

Uma das principais características da Raça Crioula é a sua rusticidade e resistência. Este trabalho avaliou retrospectivamente dados biométricos dos cavalos (machos e fêmeas) vencedores da principal prova de seleção da raça crioula o Freio de Ouro dos últimos dez anos. Foram encontrados valores médios para os machos de Altura da Cernelha 1,40m, Perímetro Torácico 1,78m, Perímetro da Canela 0,20m, Peso Estimado 455,38kg, Índice de Carga de 126,61kg e Índice de Conformação de 2,26. Para as fêmeas foram encontrados valores médios de Altura da Cernelha 1,39m, Perímetro Torácico 1,74m, Perímetro da Canela 0,19m, Peso Estimado 425,34kg, Índice de Carga de 122,57kg e Índice de Conformação de 2,19. Todos os animais apresentam valores dentro dos padrões exigidos pela associação de criadores e todos estes estão aptos biometricamente para desempenharem as funções destinadas.

**Palavras-chave:** Cavalo crioulo. Biometria. Freio de Ouro.

## 1 INTRODUÇÃO

A raça crioula descende de cavalos trazidos por colonizadores espanhóis e portugueses que vagaram livres no continente sul-americano por mais de quatrocentos anos. Estas manadas foram submetidas as mais diversas condições climáticas, ambientais e nutricionais, o que conferiu a estes animais características marcantes como rusticidade e resistência (ABCCC, 2021).

Com o passar dos anos, o Cavalo Crioulo passou a ser usado não apenas à lida campeira, mas também a provas e competições, existindo diversos elementos, ligados à criação, à genética e à funcionalidade. Com a necessidade de melhorar os métodos de seleção da raça, nasceu a prova Flávio

e Roberto Bastos Tellechea, o Freio de Ouro, formada por provas campeiras e morfológicas, visando o desempenho dos equinos e o padrão racial. (CUCCO et.al 2016; DA SILVA e FARIAS, 2017) .

Uma forma para mensuração das possíveis habilidades funcionais de um cavalo baseia-se na biometria, que tem por objetivo estudar características físicas específicas dos equinos e avaliar seu possível sucesso em uma determinada atividade (LIMA et al., 2006; CARDOSO et al.2016).

Dentro deste contexto, o presente trabalho buscou analisar e comparar as medidas específicas da biometria exigida pela raça dos animais vencedores da Prova do Freio de Ouro entre os anos de 2010 e 2020.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O cavalo Crioulo**

No ano de 1493, os espanhóis pisaram pela primeira vez no continente americano, mais especificamente na Ilha La Espanhola, hoje São Domingos. Naquele momento, trouxeram consigo seus cavalos das raças Andaluz e Jacas, os quais dariam origem a todos os cavalos crioulos da América (VILANOVA e PRADO, 2007).

Já no século XVII, colonizadores e exploradores perderam e abandonaram seus cavalos. Esses animais acabaram formando grandes manadas livres e selvagens que se espalharam no sul do continente americano a partir do Panamá, Colômbia, região do Rio da Prata e Paraguai (PONS,2016).

Foram quatro séculos de seleção natural, onde os equinos viveram em condições adversas, escassez de alimentos e temperaturas extremas, moldando assim sua resistência e rusticidade características marcantes dos crioulos (ABCCC, 2021).

A partir do século XIX, os moradores sulistas notaram a qualidade e importância dos cavalos que cruzavam suas terras, e esta nova raça passou a ser protegida, ganhando notoriedade mundial um século depois. Foi então que, em 1932 surgiu a Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Crioulo(ABCCC), cuja missão é preservar e difundir a raça. (ABCCC, 2021).

Um dos critérios avaliados corresponde a morfologia, onde se busca um animal com silhueta harmônica e com equilíbrio perfeito. Os machos devem ter altura entre 1,40 e 1,50 m de cernelha, perímetro torácico mínimo de 1,68 m e um perímetro de canela de no mínimo 0,18 m. Entretanto, para as fêmeas são aceitas medidas variando de 1,38 a 1,50 m de cernelha, perímetro torácico mínimo de 1,70 m, e perímetro de canela de no mínimo 0,17m. O peso pode variar entre 400 e 450 quilos.

Em meio a esse contexto a prova do Freio de Ouro é a mais importante ferramenta para seleção da raça (PIMENTEL, 2016; ABCCC, 2021).

## **2.2 A prova “Freio de Ouro”**

Em 1982 foi criada a prova “Flávio e Roberto Bastos Tellechea”, o tradicional Freio de Ouro. Essa competição é composta por provas que avaliam a funcionalidade, a morfologia e o padrão racial dos equinos, sendo uma importante ferramenta para mensurar seu desempenho e possibilitar maior difusão, evolução e valorização da raça. (CUCCO, et. al., 2016; ABCCC, 2021). Por se tratar de uma competição anual esta é composta por ciclos, onde cada um deles é formado por provas credenciadoras, provas classificatórias e uma final, realizada no município de Esteio, Rio Grande do Sul (CUCCO;et. al, 2016)

Os participantes serão avaliados e pontuados através de uma prova morfológica e oito provas funcionais. A pontuação corresponde à somatória da nota morfológica com a média das notas funcionais. Dessa forma, o equino com maior pontuação será o grande campeão. A etapa morfológica possui peso um e cada concorrente será pontuado de um a dez. Nessa etapa, são observados o selo racial, a correção de sua linha superior, angulações e aprumos, massa muscular, estrutura óssea, harmonia e equilíbrio do conjunto, biotipo funcional, temperamento e docilidade (ABCCC, 2020).

A etapa funcional compreende oito provas, sendo cinco de fase inicial e três de fase final. A fase inicial tem peso de um e meio e as notas da fase final possuem peso dois. Os competidores disputam na fase inicial provas de andadura, figura, volta sobre as patas e esbarrada, mangueira e campo. Os maiores pontuadores nessa etapa competem na fase final com as provas de mangueira II, Bayard-Sarento e Campo II. Somente algumas décadas foram necessárias para o Freio de Ouro alcançar um novo nível, e estabelecer-se como principal método de avaliação morfológica e funcional da raça Crioula. (CUCCO et. al., 2016)

## **2.3 Biometria dos cavalos**

É de longa data que a mensuração de partes anatômicas serve como critério para avaliar conformações dos equinos. Leonardo da Vinci, no século XV, procurou descrever a conformação do cavalo. Assim como ele, Claude Bourgelat três séculos depois, examinou diversas medidas comparando-as com o tamanho da cabeça dos equinos (LAGE et. al., 2009).

Segundo Costa et. al. (2016), as raças equinas foram criadas procurando o melhor de seu potencial em tarefas distintas definidas pelo homem. Outros autores garantem que pesquisas biométricas estejam perdendo espaço para pesquisas de produtividade, porém avaliações morfológicas são importantes para o melhoramento genético, uma vez que estejam ligadas a funcionalidade da espécie (PINTO et. al., 2005; GONÇALVES et al., 2012; SANTIAGO et. al., 2013).

Costa et. al. (2016) pressupõe que o conhecimento de características variadas de conformação dos equinos, e ainda a identificação de quais são mais favoráveis ao desempenho esportivo podem pesar na hora da escolha de equinos aptos a tais funções. De acordo com Neto (2005), as implicações dos equinos devem coincidir com suas aptidões, sendo essas informações obtidas através da morfometria. Neste contexto, é fundamental a avaliação morfométrica na seleção de equinos para práticas esportivas, uma vez que a conformação do corpo impõe limites e delimita a capacidade na realização de alguns movimentos (COSTA et al., 2016).

### 3 METODOLOGIA

A partir de informações disponibilizadas no site da ABCCC, foram analisados dados biométricos contidos nas fichas de registro dos vencedores dos últimos dez anos da prova Freio de Ouro, totalizando vinte cavalos, sendo estes 10 machos e 10 fêmeas.

Foram levados em consideração a Altura da Cernelha (AC), medida do processo espinhoso da quinta ou sexta vértebra torácica até o solo; Perímetro torácico (PT), medida na extremidade do processo espinhoso da décima primeira vértebra e a região intercostal da nona costela; e o Perímetro da Canela (PC), medida na altura do III metacarpiano. Outros parâmetros foram analisados, incluindo a estimativa de peso (P), através da fórmula  $\text{Peso} = (\text{Perímetro torácico}^3 \times 80)$ , o índice de conformação através da fórmula  $\text{ICF} = (\text{Perímetro torácico}^2 / \text{Altura da Cernelha})$  e o ICG o índice de carga calculado através da fórmula  $\text{ICG} = (\text{Perímetro Torácico}^2 \times 56) / \text{Altura da Cernelha}$ , este calcula indica o peso, em quilogramas, que o animal pode suportar sobre o dorso e esforço, competindo a trote ou a galope. Através destes dados podemos definir as aptidões dos equinos (MCMANUS et.al. 2005). Todos estes dados são apresentados como valores médios e desvio padrão.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Todos os animais analisados neste estudo estão dentro dos padrões exigidos pela ABCCC, com uma média entre todos os campeões de Altura de Cernelha de 1,401m, Perímetro de Tórax de

1,76m e Perímetro de Canela de 0,19m, com uma medida máxima de 1,44m, 1,87m e 0,20m seguindo a mesma ordem e um valor mínimo de 1,38m, 1,70m e 0,18m, respectivamente. O desvio padrão ficou em 0,016m para a Altura de Cernelha, 0,050m para o Perímetro Torácico e 0,007m para o Perímetro de Canela.

Para os machos (tabela 1) as médias ficaram em Altura de Cernelha de 1,40m, Perímetro de Tórax de 1,78m e Perímetro de Canela de 0,20m, com uma medida máxima de 1,44m, 1,87m e 0,20m seguindo a mesma ordem e um valor mínimo de 1,40m, 1,70m e 0,19m, respectivamente, e o desvio padrão ficou em 0,01m para a Altura de Cernelha, 0,05m para o Perímetro Torácico e 0,005m para o Perímetro de Canela.

Tabela 1 - Dados Biométricos dos Machos

	<b>AC</b>	<b>PT</b>	<b>PC</b>
média	1,41	1,78	0,20
máximo	1,44	1,87	0,20
mínimo	1,40	1,70	0,19
DP	0,01	0,05	0,005

Já para as fêmeas (tabela 2) as médias ficaram em Altura de Cernelha de 1,39m, Perímetro de Tórax de 1,74m e Perímetro de Canela de 0,19m, com uma medida máxima de 1,43m, 1,83m e 0,19m seguindo a mesma ordem e um valor mínimo de 1,38m, 1,70m e 0,18m, respectivamente, e o desvio padrão ficou em 0,01m para a Altura de Cernelha, 0,04m para o Perímetro Torácico e 0,005m para o Perímetro de Canela.

Estudos semelhantes, realizado com raças de cavalos diferentes, porém todos de linhagem para sela/trabalho observaram que na raça campeiro (desconsiderando o fator sexo) foram encontradas as seguintes medidas, 1,44m de cernelha; 1,73m de perímetro torácico e 0,18cm de perímetro de canela. A raça pantaneira, apresentou uma altura média para altura de cernelha de 1,42m nos machos e 1,37m nas fêmeas, em equinos da raça mangalarga marchador, observou-se a altura de cernelha de 1,515m nos machos e 1,516m nas fêmeas; perímetro torácico de 1,808m nos machos e de 1,757m nas fêmeas; perímetro da canela de 0,197cm nos machos e de 0,190cm nas fêmeas, todos eles dentro dos padrões de suas raças. (MISERANI, 2002; CABRAL, 2004, MCMANUS et. al, 2005)

Tabela 2 - Dados Biométricos das Fêmeas

	<b>AC</b>	<b>PT</b>	<b>PC</b>
média	1,39	1,74	0,19
máximo	1,43	1,83	0,19
mínimo	1,38	1,70	0,18
DP	0,01	0,04	0,005

Segundo Costa (2016), o perímetro torácico provavelmente está relacionado a capacidade cardiorespiratória, uma vez que tórax mais largos aumentam a capacidade dos pulmões inflarem, aumentando a oxigenação.

Stashak (2006) sugerem que os animais devem ser simétricos quanto ao tamanho e a altura da cernelha, uma vez que os cavalos decimétricos podem apresentar dificuldades para realizar alguns movimentos. Uma escápula mais horizontal, ou uma articulação do ombro mais flexionada, beneficia o animal com um maior ângulo de contato com o chão, aumentando o tempo de contato do casco com o solo e, conseqüentemente, resultando em uma maior passada.

Para os machos, a estimativa de peso médio foi de 455,38kg, o ICG foi 126,61kg e o ICF 2,26 (tabela 3) e para as fêmeas, a estimativa de peso médio foi de 425,34kg, o ICG foi 122,57kg, 0,94 e o ICF 2,19 (tabela 4).

Tabela 3 - Dados Estatísticos dos Machos

	<b>ICG</b>	<b>Peso</b>	<b>ICF</b>
média	126,61	455,38	2,26
máximo	139,88	523,14	2,50
mínimo	115,60	393,04	2,06
DP	7,71	40,70	0,138

Em relação a estimativa de peso dos animais, todos os animais podem ser classificados como cavalos eumétricos por pesarem entre 350 kg a 550 kg. Animais com peso superior a 550 kg são considerados equinos grandes ou hipermétricos, enquanto aqueles com peso inferior a 350 kg, são classificados como cavalos pequenos ou elipométricos (MCMANUS et. al 2005).

Tabela 4 - Dados Estatísticos dos Fêmeas

	<b>ICG</b>	<b>Peso</b>	<b>ICF</b>
média	122,57	425,34	2,19
máximo	133,05	490,28	2,35
mínimo	117,28	393,04	2,09
DP	4,93	29,25	0,083

Podemos levar em consideração a necessidade de os animais começarem a prova com um maior acúmulo de gordura pois o perímetro torácico é um fator importante para o cálculo de escore corporal. (SOUZA, 2014). Porém o peso deve ser constantemente observado visto que o sobrepeso somado ao exercício físico aumenta o risco de lesões musculoesqueléticas dos cavalos, além de sobrecarga nas articulações. (MORAES, 2017)

O índice de carga representa a carga, em quilogramas, que o equino pode suportar sem esforço exagerado sobre o dorso, trabalhando a trote ou a galope (MCMANUS et. al, 2005). Conforme a tabela podemos observar que todos os animais apresentam condições corporais para suportar o peso do cavaleiro e da sela utilizada durante as provas.

Levando em consideração o índice de conformação, definimos que cavalos destinados a sela devem apresentar um ICF igual ou menor que 2,1125, porém valores maiores de ICF indicam cavalos aptos para tração (MCMANUS et al. 2005), como podemos ver nas tabelas 3 e 4, existem cavalos com condições físicas aptas a tração competindo no Freio de Ouro.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os animais avaliados no estudo estão dentro das medidas padrões para a raça, sendo que as fêmeas apresentaram valores menores de Peso Estimado, Índice de Conformação e Índice de Carga. Além disso, todos os animais estão aptos biometricamente para as funções destinadas. Mais estudos sobre o tema ainda são necessários.

## 6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAVALOS CRIoulos. **Regulamento Do Freio De Ouro Prova Roberto e Flávio Bastos Tellechea**. Pelotas, out. 2020. Disponível em: <https://www.cavalocrioulo.org.br/eventos/regulamentos> . Acessado em: 15 ago. 2021.

---

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAVALOS CRIoulos. História do Cavalo Crioulo. Disponível em: <https://www.cavalocrioulo.org.br/studbook/historia> . Acesso em: 15 ago. 2021.

CABRAL, G. C. et al. Avaliação Morfométrica De Equinos Da Raça Mangalarga Marchador: Medidas Lineares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 04, p. 989-1000, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbzt/a/bG8W99fnC9fhfxbGzJRQXdb/abstract/?lang=pt&format=html> . Acessado em: 10 ago. 2021.

CARDOSO, L. S. et al. Divergência Fenotípica Entre Éguas Crioulas Das Linhagens Uruguaia “La Invernada”, Argentina “Cardal” E Chilena. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n.04, p. 1433-1440, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/LKMKT8HPbJ4GWrfTPSCXSVp/?format=html&lang=pt> . Acesso em: 25 ago. 2021.

COSTA, M. D. et al. Efeito Da Composição Genética Nas Características De Conformação Em Equinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 68, n. 06, p. 1629-1637, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/LMqzqxTv48FrBFnRSgsLggx/abstract/?lang=pt> . Acessado em: 10 ago. 2021.

CUCCO, D. C. et al. Freio De Ouro Como Ferramenta De Seleção Na Raça Crioula. **Arquivos de Zootecnia**, v. 65, n. 250, p. 155-161, 2016. Disponível em: <https://www.uco.es/servicios/ucopress/az/index.php/az/article/view/482/459> . Acessado em: 17 ago. 2021.

DA SILVA, B. P.; FARIAS, C. V. S. Cadeia de criação e comercialização do cavalo Crioulo no Rio Grande do Sul. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 23, n. 48, p 63-91, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289053641038> . Acesso em: 20 ago. 2021.

GONÇALVES, R. W. et al. Efeito Da Endogamia Sobre Características Morfométricas Em Cavalos da Raça Mangalarga Marchador. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 02, p. 419-426, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/gKwLB6vxR4hBDKgdGtsc5nr/abstract/?format=html&lang=pt> . Acessado em: 10 ago. 2021.

JONES, W.E. Genética E Criação De Cavalos. São Paulo: Roca, 1987. 666p.

KURTZ FILHO, M.; LÖF, H. K. Biometria De Equinos Da Raça Crioula No Brasil. **Archives of Veterinary Science**, v. 12, n. 1, p 1-5, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289053641038> . Acesso em: 20 ago. 2021.

LAGE, M. C. G. R. et al. Associação Entre Medidas Lineares E Angulares De Equinos Da Raça Mangalarga Marchador. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 4, p. 968-979, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/6MK57GMmcV8KXDpg3nPwbDR/abstract/?lang=pt> . Acessado em 21 ago. 2021.



M.C.G.R, L. et al; Associação entre medidas lineares e angulares de equinos da raça Mangalarga Marchador. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Betim-Mg, v. 61, n. 4, p. 968-979, 9 julho. 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289053641038> . Acesso em: 20 ago. 2021.

MCMANUS, C. et al. Caracterização Morfológica De Equinos Da Raça Campeiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 5, p. 1553-1562, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289053641038> . Acesso em: 20 ago. 2021.

MISERANI, M.G. **Variação Genética, Fenotípica E Caracterização Do Cavallo Pantaneiro**. Brasília: Universidade de Brasília, 2001, 92p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2001.

MORAES, B. S. S. et al. Curva De Crescimento Em Potros Da Raça Crioula Do Nascimento Aos 24 Meses De Idade. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 45, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289053641038> . Acesso em: 20 ago. 2021.

PAZ, C. F. R. et al. Padrão biométrico dos cavalos de tração da cidade de Pelotas no Rio Grande Do Sul. **Ciência Animal Brasileira**, v. 14, n. 02, p. 159-163, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/6bmyk9NntxFnxVvj774YS7N/abstract/?lang=pt> . Acessado em 17 ago. 2021.

PIMENTEL, A. M. H. **Associação da Biometria no Desempenho Morfo Funcional no Cavallo Crioulo Participante do Freio de Ouro**. Pelotas: UFPEL 2016. Tese (Doutorado em Zootecnia) Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

PINTO, L. F. B. et al. Análise Multivariada Das Medidas Morfométricas De Potros Da Raça Mangalarga Marchador: Análise Discriminante. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 02, p. 600-612, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/qYJ3zx3FgzLZLPB7kDDZHXh/abstract/?format=html&lang=pt> . Acessado em: 21 ago. 2021.

PONS, D.S. **O Cavallo Crioulo, evolução no tempo**. Porto Alegre: Grupo Futura, RS, 2016. 168p.

SANTIAGO, J. M. et al. Comparação Entre As Medidas Morfométricas Do Rebanho Atual De Machos Mangalarga Marchador E Dos Campeões Da Raça. **Boletim de Indústria Animal**, v. 70, n. 1, p. 46-52, 2013. Disponível em: <http://www.iz.sp.gov.br/bia/index.php/bia/article/view/1011> . Acessado em: 10 ago. 2021.

SOUZA, J. R. M. et al.; Características Morfológicas Em Relação A Idade De Equinos Competidores Do Freio De Ouro. In: **21º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. Pelotas , 2012.

STASHAK, T.S. Relação Entre Conformação e Claudicação. In: **Claudicação Em Equinos Segundo Adams**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2006. p.55-77.

VILANOVA, R. P.; PRADO, F. R. A.; Aspectos Morfológicos E Funcionais Em Equinos Da Raça Crioula. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, [s. l], v. 1, n. 1, p. 1-1, 01 janeiro. 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289053641038> . Acesso em: 20 ago. 2021.

---