

## DESCRIÇÃO DO ÍNDICE DE CONFORMAÇÃO EM POTROS DA RAÇA CRIOLA EM CRESCIMENTO

NATHANAEL RAMOS MONTANEZ<sup>1</sup>; FERNANDA STEIN STREIT<sup>2</sup>; LAIS CARDOSO<sup>2</sup>; HEDEN LUIS MARQUES MOREIRA; CHARLES FERREIRA MARTINS<sup>2</sup>; ANELISE HAMMES PIMENTEL<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nathanrm@live.com](mailto:nathanrm@live.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – Departamento de Zootecnia

### 1. INTRODUÇÃO

O Cavalo Crioulo é uma raça em ascensão, a cada dia aumenta o número de criadores, está presente em todo o território brasileiro com uma manada de mais de 311 mil animais, mantidos por cerca de 35 mil criadores e proprietários (ABCCC, 2014).

Frente a evidente expansão e a importância que tem o cavalo como lazer, esporte e ferramenta de trabalho do campo, torna-se necessário saber como ocorre o crescimento das características morfométricas desses animais, para que possa se selecionar cavalos morfologicamente superiores.

As curvas de crescimento baseadas em modelos não lineares são boas ferramentas de seleção, no intuito de prever o crescimento de equinos, e servem como referência para acompanhar o desenvolvimento e tomar decisões de manejo (SANTOS, et. al. 2007). Entretanto em equinos se faz necessário avaliar uma quantidade maior quantidade de características ou a proporção entre duas ou mais características visando um animal equilibrado e apto ao trabalho. Nesse sentido os índices morfométricos propostos por TORRES & JARDIM (1986), tornam-se úteis para avaliar mais de uma característica em conjunto.

Cabe salientar que trabalhos descrevendo a curva de crescimento em animais da raça Crioula são poucos, e que correlações morfométricas em potros ainda não foram descritas.

O objetivo deste estudo, é descrever o índice de conformação baseado nas curvas de crescimento de altura na cernelha e perímetro torácico de potros da raça Crioula.

### 2. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em duas propriedades particulares de cavalos crioulos situadas na região sul, município de Jaguarão, RS, paralelo 32°S, ambas utilizando criações extensivas. Para compor o banco de dados, se utilizou 3 gerações de nascimento, sendo 31, 22 e 22 animais nos respectivos anos. A 1ª geração se mediu até os 36 meses de idade, a 2ª até os 24 meses e a 3ª até os 12 meses. Mensalmente, os potros foram mensurados, obtendo-se as medidas de altura e perímetro de tórax, através do hipômetro e fita métrica, respectivamente.

Realizou-se análise de regressão não linear através do programa NLIN do SAS 9.0, utilizando os modelos matemáticos da família RICHARDS (1959), para as variáveis altura e perímetro torácico, descrita pela seguinte equação:

$$Y = A \times (1 - B \times \text{EXP}(-K \times T))^m$$

Legenda de acordo com SILVA et. al. (2011):

- A é a altura ou o perímetro torácico assintótico;

- B é uma constante de integração;
- K é a taxa de crescimento;
- T é o tempo em dias;
- m é o ponto de inflexão da curva.

Para estimar os parâmetros iniciais do modelo utilizou-se, valores descritos na literatura para o chute inicial e se estimou 1000 interações para a convergência do modelo.

Para avaliar as diferenças entre sexos foi utilizado o teste de identidade de modelos proposto por (RAGAZZI & SILVA, 2004).

Com os dados provenientes das curvas de crescimento de altura e tórax estimou-se a diferença percentual existente entre eles e o índice de conformação (IC), proposto por TORRES & JARDIM (1986), que é dado pela seguinte equação:

$$IC = T^2 / A$$

Legenda:

- IC é o índice de conformação, sendo um número puro;
- T é o tamanho do perímetro torácico em (m);
- A é a altura em (m);

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, utilizou-se o melhor modelo não linear para descrever a curva de crescimento para altura e perímetro de tórax (figura 1), que foi o modelo de Richards, baseado no coeficiente de ajuste do modelo e no menor quadrado médio do erro. Este trabalho está de acordo com o que foi relatado no cavalo Pantaneiro por SANTOS et. al. (2007), onde apontou como melhor modelo para altura a equação de Richards. Entretanto, cabe discordar que neste estudo, machos e fêmeas não apresentaram diferença estatística ( $p=0,09$ ). Ao contrário do trabalho de SANTOS et. al. (2007), onde houve diferença entre os sexos, porém os animais foram medidos até uma idade maior, de 4 anos.

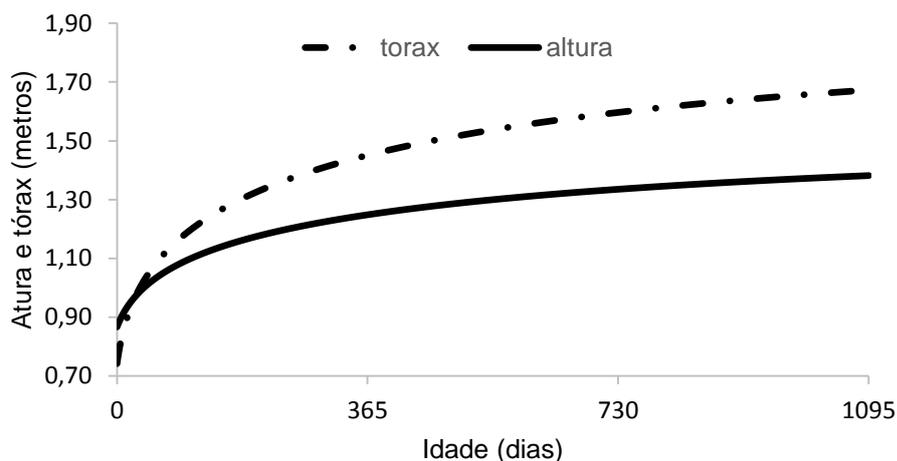


Figura 1: Curva de Crescimento da altura e perímetro torácico.

Segundo DOWDALL & DOWDALL (2013), o índice de conformação ideal do cavalo crioulo adulto é de 2,20, com média de 1,44 m de altura e 1,78 m de perímetro torácico e aceitando uma variação no índice de 2,13 à 2,26. Considerando o padrão de altura e perímetro torácico a diferença percentual entre eles é de cerca de 24%.

Os animais deste estudo apresentaram um aumento progressivo anual do índice de conformação, com média de 0,63 ao nascimento, atingindo 2,02 aos três anos, demonstrado na tabela 1. Esse efeito se deve ao animal nascer com um perímetro de tórax menor que a altura, e com o passar do tempo a medida de perímetro torácico superar a altura (figura 1). Essas estimativas são de fundamental importância para criadores que realizam seleções de animais ao desmame. Na criação de cavalos crioulos os nascimentos nem sempre são concentrados num mesmo período, o que dificulta traçar um comparativo entre dois animais, visto que, as proporções podem se modificar muito rapidamente. Valores junto aos percentuais podem servir de referência para o criador na tomada de decisões de manejo e seleção de animais.

Tabela 1: Perímetro de tórax, altura, índice de conformação e taxa percentual estimada entre tórax e altura do nascimento até os 3 anos de idade de potros da raça Crioula.

Idade(anos)	P. tórax(m)	Altura(m)	IC	%
0	0,74	0,87	0,63	-15
1	1,45	1,25	1,68	16
2	1,60	1,34	1,91	20
3	1,67	1,38	2,02	21

#### 4. CONCLUSÕES

O índice de conformação em potros da raça crioula apresenta aumento progressivo do nascimento até os 3 anos de idade.

Não houve diferença significativa entre machos e fêmeas em relação à altura e perímetro de tórax e conseqüentemente, ao índice de conformação até 3 anos de idade.

Potros da raça Crioula apresentam menor perímetro torácico em relação a altura no nascimento e atingem medidas semelhantes aos 30 dias de vida.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCCC. **Manual do Criador**. Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Crioulo, Pelotas, 1º de maio 2014. Institucional. Acessado em 28 de junho 2000. Online. Disponível em: [http://cavalocrioulo.org.br/institucional/manual\\_do\\_criador](http://cavalocrioulo.org.br/institucional/manual_do_criador)

DOWDALL, C. R. & DOWDALL, R. C.; **Criando Criollos**. Editora Hemisferio Sur S. A., Buenos Aires, 2ª ed. P. 94. 2013.

RAGAZZI, A. J.; SILVA, C. H. O.; Teste para verificar a igualdade de parâmetros e a identidade de modelos de regressão não linear. **Revista Matemática Estatística**. São Paulo, v.22, n.3, p.33-45, 2004.

RICHARDS, F. J. A flexible growth function for empirical use. **Journal of Experimental Botany**, Oxford, v.10, p.290-300, 1959.

SANTOS, S.A.; SOUZA, G.S; ABREU, U.G.P.; MCMANUS, C.; COMASTRI FILHO J.A. Monitoramento do Desenvolvimento de Cavalos Pantaneiros por meio de Curvas de Crescimento. **Arch. Zootec. Brasília**, 56 (Sup. 1): 647-654. 2007.

SILVA, N. A. M.; LANA A. M. Q.; SILVA, F. F.; SILVEIRA, F. G.; BERGMANN, J. A. G.; SILVA, M. A.; TORAL, F. L. B.; Seleção e Classificação multivariada de modelos de crescimento não lineares para bovinos Nelore. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.63, n.2, p.364-371, 2011.

TORRES, A.P; JARDIM, W.R. **Criação do cavalo e de outros equinos**. São Paulo: Livaria Nobel, 1985. 2ed.