

## IMPACTO FISIAGRÁFICO, DO GÊNERO E FAIXA ETÁRIA NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA NO TECIDO EPIDERMAL DE POTROS DA RAÇA CRIOLA EM LACTAÇÃO - (DADOS PARCIAIS)

PAULA MOREIRA DA SILVA<sup>1</sup>; MARCELLO REZENDE DE QUEIROZ FILHO<sup>2</sup>; AMANDA AZAMBUJA DA SILVA<sup>3</sup>; DAISA HAKBART BONEMANN<sup>4</sup>; FABIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN<sup>5</sup>; CHARLES FERREIRA MARTINS<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – paulamoreiras@bol.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – marcqrzfilho.99@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – azambujaamanda@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – daisa\_bonemann@yahoo.com.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas- fabio\_rpb@yahoo.com.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – martinscf68@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

A elevada incidência de doenças no sistema digital dos equinos, que causam claudicação tem promovido grande impacto no desempenho atlético em cavalos de esportes, sendo um dos problemas ortopédicos de grande impacto na indústria equestre.

Neste sentido, o casco desempenha papel fundamental, pois, além de absorver o impacto com o solo, auxilia na propulsão, suporta o peso do animal, resiste ao desgaste, atua como uma bomba hidráulica para o retorno sanguíneo da extremidade do membro locomotor, sendo então essa estrutura, uma peça fundamental para a higidez do equino (CESCON,2010).

Cascos de pobre qualidade ou com perda de elasticidade, dureza, alterações em suas propriedades higroscópicas, desalinhamento da cápsula córnea, associadas às alterações na composição do tecido, ocasionadas por fatores nutricionais e ambientais, promovem modificações nocivas ao metabolismo epidermal (estojo córneo), dando início a desequilíbrios precoces na formação do casco, desencadeando assim, consequências irreversíveis à estrutura anatômica digital (MENDES et al., 2013).

Considerando que o suprimento de minerais é indispensável à queratinização fisiológica das células epidérmicas, este trabalho tem por objetivo avaliar a concentração de Cálcio (Ca), Cobre (Cu) e Zinco (Zn) no tecido epidermal, e, sua correlação com a concentração desses nutrientes nas pastagens das distintas regiões fisiográficas do RS, com o gênero e faixa etária dos animais.

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizados 41 potros (25 fêmeas e 16 machos) da raça Crioula na fase de amamentação, criados em sistemas de pastagens nativas, sendo: 8 pertencentes a Região fisiográfica I (Santa Maria), 7 a Região II (Pelotas), 9 a região III (Jaguarão) e 17 a Região IV (Arroio Grande), no período de dezembro de 2017 a abril de 2018.

A avaliação da constituição mineral foi realizada através da coleta de amostras do tecido epidérmico dos cascos dos potros crioulos, na face dorso proximal de ambos os membros anteriores, por intermédio de uma grossa, no qual se obteve 1g (um grama) de farelo oriundo da muralha.

Para determinação da concentração dos nutrientes nas pastagens nativas, coletou-se material para análise bromatológica forrageira, conforme indicado no Manual da Embrapa (GENRO e ORQIS, 2008), o qual consiste em coleta de 15 a 20 sub-amostras da vegetação consumida pelas éguas e potros, acima do mantilho, homogeneizadas e compostas em uma amostra de 1 kg de massa verde, a qual, subsequentemente era desidratada em forno elétrico a 100°C, durante quatro horas, sendo posteriormente moída.

As análises dos teores de Ca, Cu e Zn nas amostras de casco e pastagens foram realizadas no Laboratório de Química da UFPEL, onde, seguiu-se a metodologia utilizada no Exercício Colaborativo CRM-Agro FT\_012016 (2016) com modificações para melhorar a decomposição das amostras e quantificados pela técnica de Espectrometria de Absorção Atômica em Chama (FAAS).

As variáveis quantitativas foram submetidas a testes de normalidade de Shapiro-wilk. Após observada ausência de normalidade na distribuição dos dados, as comparações nos teores de Ca, Cu e Zn entre as regiões foi feita por meio de testes de Kruskal-Wallis, seguidos de testes de comparação múltipla de Dunn. Já a relação entre os nutrientes e a idade dos animais foi avaliada por meio de testes de correlação de Spearman. Todas as análises estatísticas foram feitas por meio do software SPSS 20.0, considerando um nível mínimo de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve variabilidade nas concentrações mineirais de Ca, Cu e Zn dos cascos entre as regiões fisiográficas estudadas ( $p < 0,005$ ) (Figura 1). Maior variabilidade nas concentrações dos teores de Ca e Cu foi observada entre as regiões II e IV (Figura 1a e 1b), assim como, nas regiões III e IV para Cu e Zn e I e IV para o mineral Zn (Figuras 1b e 1c).

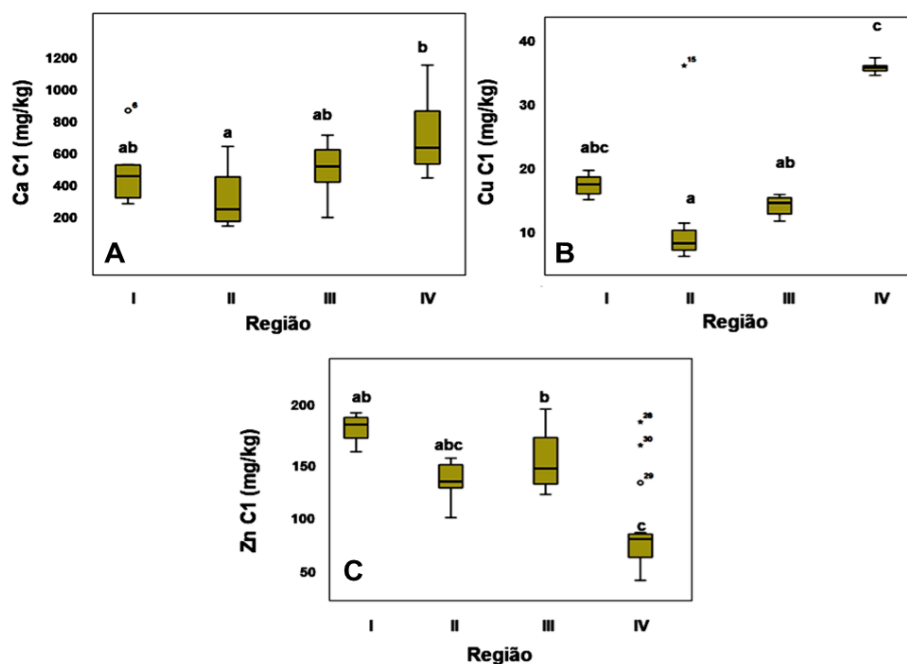


Figura 1. Concentrações medianas de Ca, Cu e Zn no tecido epidermal de potros da raça crioula em diferentes regiões fisiográficas do RS. PPGZ, UFPEL, 2018. a. Teores de Ca; b. Teores de Cu; c. Teores de Zn. Os

boxplot podem identificar diferenças entre as regiões. Letras diferentes, diferem entre si pelo teste de Kruskal-wallis, seguido da comparação múltipla pelo teste de Dunn ( $p < 0,05$ ).

Não houve variação entre os gêneros nas concentrações de minerais no tecido epidermal de potros da raça crioula em aleitamento ( $p > 0,05$ ).

O perfil mineral de Ca, Cu, Zn variou entre faixa etária dos potros crioulos lactantes ( $p < 0,05$ ). Quando foi considerada a relação entre composição química mineral do tecido epidérmico com a composição bromatológica da pastagem, pode-se determinar correlação positiva para Ca e Cu ( $r = 0,50$  e  $r = 0,57$ , respectivamente,  $p < 0,05$ ) e negativa para Zn ( $r = -0,69$ ;  $p < 0,05$ ) (Tabela 1). Ou seja, os teores de Ca e Cu aumentam conforme aumenta a idade dos animais, enquanto, os teores de Zn diminuem conforme maior faixa etária.

Faria et. al. (2005), com éguas da raça Mangalarga Marchador (MM) e Pantaneira (P) de 5 a 10 anos criadas apasto, no Estado de Minas Gerais observaram teores médios no tecido epidermal de Ca (232,69 mg/kg (MM) e 567,65 mg/kg (P)); Cu (4,41 mg/kg (MM) e 23,56 mg/kg (P)) e Zn (67,16 mg/kg (MM) e 116,2 mg/kg (P)), resultados estes, considerando os teores dos minerais Ca e Zn, próximos dos encontrados nesse estudo (valores medianos de 620 mg/kg Ca, 17,2 mg/kg de Cu e 103 mg/kg de Zn), apesar das diferenças do grupo genético, faixas etárias, bem como, regiões distintas.

A dieta dos potros, até 60 dias é baseada, principalmente, na ingestão de leite. Eles começam a ingestão de pasto (Bolzan, 2016), entre os 60 e 80 dias de idade, destacando-se, portanto, a partir deste momento, a maior taxa de ingestão diária de matéria seca (MS), pelos mesmos ( $P < 0,05$ ). A partir desse momento, há aumento no tempo de pastejo, taxa de bocados e diminuição do tempo de mamada entre 60 e 80 dias (BOLZAN, 2016), ou seja, após o pico de lactação da égua na décima semana (SANTOS e ZANINE, 2006). Aos cinco meses de idade, os potros já apresentam como comportamento prioritário a ingestão de alimento sólido (pasto) (PEREIRA et al., 2017). Diante disso, acredita-se que, a ausência de correlação entre teores de Ca (mediana 620 mg/kg em potros de 1 a 184 dias) no tecido epidermal e a pastagem nativa (9,4 mg/kg de Ca) esteja relacionada ao período lactacional dos potros, onde o alimento predominante é o leite materno, que apresenta elevadas concentrações desse mineral (média de 876 mg/kg de Ca, variando entre raças (PARDINI, 2013), refletindo positivamente nas concentrações desse mineral no tecido epidermal.

#### 4. CONCLUSÕES

Há variabilidade nas concentrações de Ca, Cu e Zn dos cascos dos animais entre regiões fisiográficas. Não há efeito do gênero nas concentrações de minerais no tecido epidermal de potros da raça crioula em aleitamento, apesar da variação entre faixa etária.

Não há relação entre os teores de Ca do tecido epidermal e das pastagens nativas, nas diferentes regiões fisiográficas. Já os teores de Cu e Zn das pastagens nativas influenciaram positivamente as concentrações destes minerais no tecido epidérmico.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLZAN, A. M. S. **Aprendizado do forrageamento e desenvolvimento da dieta de potros.**2016. 89f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Medicina Animal: Equinos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CESCON, G. T. Avaliação do equilíbrio podal na espécie equina (EQUUS CABALLUS). In:**Salão de Extensão**, 11., Porto Alegre, 2010. **Anais...**Porto Alegre: UFRGS/PROEXT, Caderno de resumos., 2010.

CRM-AGRO MATERIAIS DE REFERÊNCIA PARA AGRICULTURA, PECUÁRIA E TOXICOLOGIA. Exercício Colaborativo CRM-Agro FT\_012016. Universidade de São Paulo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura – Laboratório de Radioisótopos, Piracicaba, SP. 2016.

GENRO, T. C. M.; ORQIS, M. G. **Informações básicas sobre coleta de amostras e principais análises químico-bromatológicas de alimentos destinados à produção de ruminantes.**Manual da Embrapa 1ª ed.. Embrapa Pecuária Sul, Bagé-RS, p.10, 2008.

FARIA, G.A.; REZENDE, A.S.C.;SAMPAIO, I.B.M.; LANA, A.M.Q.; MOURA, R.S.; MADUREIRA, J.S.; RESENDE, M.C. Composição química dos cascos de eqüinos das raças Pantaneira e Mangalarga Marchador. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**,v.57, n.5, p.697-701, 2005.

PARDINI, M. INFOHORSE. Composição do leite equino. 23 de set de 2013. Disponível em: <http://www.infohorse.com.br/2013/09/23/composicao-do-leite-equino/>>. Acessado em 30 de agosto de 2018.

MENDES, H. F; CASAGRANDE, F. P.; LIMA, I. R.; SOUZA, C. H.; GONTIJO, L. D.; ALVES, G. E. S.; VASCONCELOS, A. C.; FALEIROS, R. R. Histopathologyofdairycowshooveswithsignsornaturallyacquiredlaminitis. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 33, n. 5, p. 613-619, 2013.

PEREIRA, J. D. B; VILANOVA, M. S; GIACOMET, C. D. B; ADELIERI, C. B; PERIN, W. Comportamento ingestivo de potros da raçaCrioula com 5 meses de idade na fase de cria. In:**XVIII Conferência Anual Abraceq**, Águas de Lindóia, 2017. **Anais...** Águas de Lindóia: Revista Acadêmica de Ciência Animal, 2017; v.15(Supl.1), p.195-196.

SANTOS EM, ALMEIDA FQ, VIEIRA AA, PINTO LFB, CORASSA A, PIMENTEL RRM, SILVA VP, GALZERANO L. Lactação em éguas da raça MangalargaMarchador: produção e composição do leite e ganho de peso dos potros lactentes. **Revista Brasileira deZootecnia**, v.34, n.2, p.627 – 634, 2005.