

**I SEMINÁRIO AVANÇADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA  
EM ESPORTES EQUESTRES  
PARA MÉDICOS VETERINÁRIOS E ZOOTECNISTAS**



# **ASSOCIAÇÃO DO BEM-ESTAR ATRAVÉS DOS BIOMARCADORES FISIOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS NOS BOVINOS**

**M.V. Esp. Maria Luiza Albuquerque Ribeiro** – Vice-presidente da AMVEBAL  
e Responsável pela Clinequi

**M.V. MSc. Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz** – Professora titular do Centro  
Universitário Cesmac e Comissão Científica da AMVEBAL

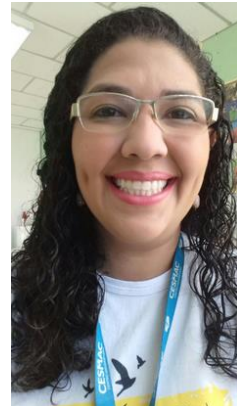
Fortaleza – CE

2017



# AMVEBAL

Associação dos Médicos Veterinários de  
Equídeos e Bovídeos de Alagoas



Associação dos Médicos Veterinários  
Equinos e Bovídeos de Alagoas

DSM

# INTRODUÇÃO

- Esportes Equestres:  
**APARTAÇÃO**



Fonte: ANCA, 2017



# INTRODUÇÃO

- Esportes Equestres:  
**TEAM PEANNING (Campereada)**



Fonte: Google imagens



# INTRODUÇÃO

- **Esportes Equestres:**

- PROVAS DE LAÇO:**

- Laço Cabeça;
- Laço em Dupla;
- Laço Individual;
- Laço Pé;
- Outros.



Fonte: Google imagens



# INTRODUÇÃO

- Esportes Equestres:  
**VAQUEJADA (NE)**



Fonte: ACA-ALAGOAS, 2017



Fonte: Clark, 2017

# INTRODUÇÃO

## REGULAMENTO GERAL

Art. 32 – É proibido o uso de chicotes/tacas, dar tapas no cavalo, ou qualquer outro objeto que possa causar dano ao animal, esteja ele correndo ou parado. Essa proibição estende-se a toda a área do evento, devendo haver fiscalização dentro e fora da arena.

Parágrafo Único: Os cabeções, independentemente dos modelos, devem estar isolados por material que impeça danos a integridade física do equino.

Art. 33 – Em relação ao boi, sob pena de "0", os cavaleiros não poderão bater; tocar sua face, apoiar-se em seu lombo; ou seja, o boi é intocável, salvo se para evitar a queda do vaqueiro ou involuntariamente.

Paragrafo Único: se, após o boi ser julgado, o competidor açoitar seu cavalo sobre o bovino, este será julgado zero(0) independentemente do resultado anterior.

—2017—





# INTRODUÇÃO



## REGULAMENTAÇÃO À UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO PROTETOR DE CAUDA PARA BOVINOS EM VAQUEJADAS

- a) O manejo de colocação do equipamento deve ser feito por equipe treinada;
- b) É requerido intervalo de descanso sem o uso do equipamento entre puxadas;
- c) A quantidade de uso deve ser limitada e fiscalizada em loco pelo veterinário responsável pelo evento;
- d) Deve ser observado o tamanho mínimo de bovinos especificado nos regulamentos de ABQM e ABVAQ;
- e) Deve ser observado o manejo de rotação entre os lotes que serão utilizados durante a prova.

# INTRODUÇÃO



ISSN 1982-1263

[HTTP://DX.DOI.ORG/10.22256/PUBVET.V11N6.581-586](http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v11n6.581-586)

## **Avaliação radiográfica da coluna cervical de bovinos que participaram de prova de laço em duplas**

**Marisa Martire Pellegrini<sup>1</sup>, Carolina Martire Pellegrini<sup>2</sup>, Marco Aurélio Gallo<sup>3</sup>, Roberto Pimenta de Pádua Foz Filho<sup>4</sup>, André Luis do Vale De Zoppa<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade Anhembi Morumbi – UAM. São Paulo – SP, Brasil. E-mail: [marisa.pellegrini@gmail.com](mailto:marisa.pellegrini@gmail.com)\**

<sup>2</sup>*Graduanda do curso de Medicina Veterinária da Universidade Anhembi Morumbi – UAM. São Paulo – SP, Brasil. E-mail: [carolina27\\_pellegrini@hotmail.com](mailto:carolina27_pellegrini@hotmail.com)*

<sup>3</sup>*Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Anhembi Morumbi – UAM. São Paulo – SP, Brasil. E-mail: [magallo@anhembi.br](mailto:magalho@anhembi.br)*

<sup>4</sup>*Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Anhembi Morumbi – UAM. São Paulo – SP, Brasil. E-mail: [rpfilho@anhembi.br](mailto:rpfilho@anhembi.br)*

<sup>5</sup>*Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo – SP, Brasil. E-mail: [alzoppa@usp.br](mailto:alzoppa@usp.br)*

*\*Autor para correspondência:*



# INTRODUÇÃO



Figura 1. Exame radiográfico da coluna cervical (projeção látero-lateral) do bezerro nº 15 antes da prova.

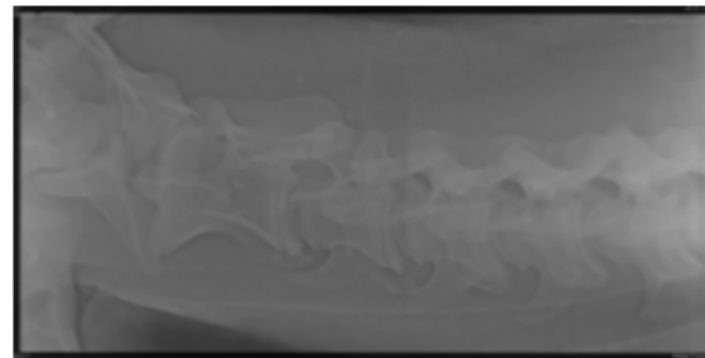


Figura 2. Exame radiográfico da coluna cervical (projeção látero-lateral) do bezerro nº 15 após a prova.

Comparando-se as imagens obtidas antes e depois da prova, sob o ponto de vista de análise radiográfica, não foram observadas pelos 2 avaliadores quaisquer alterações radiográficas em

vértebras cervicais do segmento C1 a C5, mesmo as de caráter congênito, que pudessem estar presentes (Quadro 1)

**Quadro 1.** Resultado da interpretação radiográfica realizada pelos dois avaliadores. São Paulo, 2016.

Parâmetros avaliados	Avaliador 1	Avaliador 2
Malformação	Nenhuma encontrada	Nenhuma encontrada
Fratura	Nenhuma encontrada	Nenhuma encontrada
Luxação	Nenhuma encontrada	Nenhuma encontrada
Alteração de posição	Nenhuma encontrada	Nenhuma encontrada



# INTRODUÇÃO

- Possibilidade de lesões físicas
- Sofrimento antes, durante e após o evento de vaquejada
  - => Bovinos utilizados nos treinamentos e provas
  - Alterações em sua estrutura física
  - Neurosensorial
  - Dimensão psíquica

PRADA, 2013

NÃO ENCONTRADA ATÉ O MOMENTO COMPROVAÇÃO  
CIENTÍFICA



# INTRODUÇÃO

- Indicadores fisiológicos de estresse:
  - Ferramentas importantes
  - Reações expressas pelo organismo
  - Manter a homeostasia
  - Cortisol => Hormônio do estresse



Fonte: Clark, 2017



# INTRODUÇÃO

- **BARBOSA-SILVEIRA, 2005:**

1- Reação de alarme ou mobilização das defesas

2- Estágio de resistência

3- Estágio de exaustão



Fonte: Google imagens



# INTRODUÇÃO

## 1- Reação de alarme ou mobilização das defesas

- Modificações dos processos fisiológicos
  - Normalidade orgânica
- Estímulo primário da área hipotalâmica
  - => Por vias SNS => órgãos e a medula da adrenal



# INTRODUÇÃO

## 1- Reação de alarme ou mobilização das defesas

- ↑ Catecolaminas (adrenalina e noradrenalina)
  - ↑ Efeitos simpáticos diretos do SNA
  - ↑ FC e Pressão sanguínea (vasoconstrição)
  - ↓ Tônus da musculatura lisa dos brônquios
  - ↑ Estado de alerta => ação das catecolaminas
  - ↑ Nível plasmático de glicose e AG livres





# INTRODUÇÃO

## 2- Estágio de resistência:

- “Estresse crônico”
- Respostas adrenérgicas de alarme desaparecem
- Córtex da adrenal continua sendo estimulada
  - Torna-se hipertrofiada
  - ↑ Glicocorticóides e mineralocorticóides (aldosterona)
  - Respostas tanto psicológicas como físicas
  - Aumento da agressividade e tendência anti-social



# INTRODUÇÃO

## 3- Estágio de exaustão

- Limite de estresse
- ↓ Gliconeogênese e glicogenólise
  - Anorexia
  - Incapacidade renal
  - Reduzida sensibilidade vascular às catecolaminas



# INTRODUÇÃO

- Possível lesão muscular causada nesses animais
- Enzima Creatina Quinase (CK)
- Melhor marcador indireto de dano ao tecido muscular
  - Após o exercício de força
  - Outros exercícios que exijam ações excêntricas
- BAPTISTELLA, 2009



**AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES  
PLASMÁTICAS DE CORTISOL E  
CREATINA QUINASE EM BOVINOS  
SUBMETIDOS A ATIVIDADES  
EQUESTRES DE VAQUEJADA,  
VACINAÇÃO E ABATE**



# OBJETIVOS

- Avaliar possíveis alterações comportamentais (nível de estresse):
  - **Exame clínico geral**
  - Mensuração dos níveis de **cortisol** plasmático
  - Possíveis lesões musculares através dos valores da enzima **creatina quinase** plasmática
- **G-1:** bovinos participantes de provas de vaquejada
- **G-2:** vacinação
- **G-3:** antes e após o abate



# MATERIAIS E MÉTODOS

- Comitê de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Cesmac (CEUA/CESMAC)
  - Protocolo Núm.: 03A/2017



# MATERIAIS E MÉTODOS

- 40 Bovinos machos
- S.R.D.
- < 2 anos
- 420 Kg
- **G-1:** Antes da vaquejada  
Imediatamente após a derrubada  
4 horas após a derrubada
- **G-2:** Antes da vacinação  
Imediatamente após a vacinação



Fonte: Google imagens



# MATERIAIS E MÉTODOS

- Bem-Estar Animal (BRAMBELL, 1965):
  - 1- Livre de fome e de sede



Fonte: AMVEBAL, 2017



Fonte: AMVEBAL, 2017



# MATERIAIS E MÉTODOS

- Bem-Estar Animal (BRAMBELL, 1965):  
2- Livre de desconforto



Fonte: AMVEBAL, 2017



Fonte: AMVEBAL, 2017

# MATERIAIS E MÉTODOS

- Bem-Estar Animal (BRAMBELL, 1965):  
3- Livre de dores/ferimentos/doenças



# MATERIAIS E MÉTODOS

- Bem-Estar Animal (BRAMBELL, 1965):  
4- Livre de medos e angústias



# MATERIAIS E MÉTODOS

- Bem-Estar Animal (BRAMBELL, 1965):  
5- Livre para expressar seu comportamento natural



Fonte: AMVEBAL, 2017



# MATERIAIS E MÉTODOS



Fonte: AMVEBAL, 2017



Fonte: AMVEBAL, 2017

- **FC (bpm)**
- **FR (mpm)**
- **FRUM**

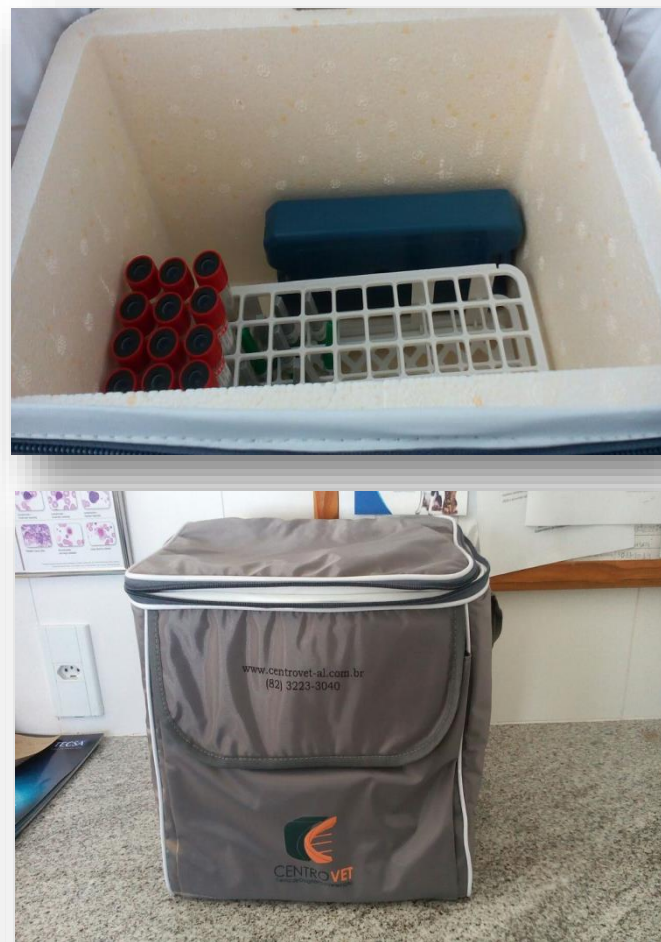
- **T °C**
- **Coloração de mucosas**



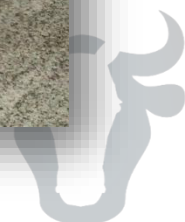
# MATERIAIS E MÉTODOS



Fonte: AMVEBAL, 2017



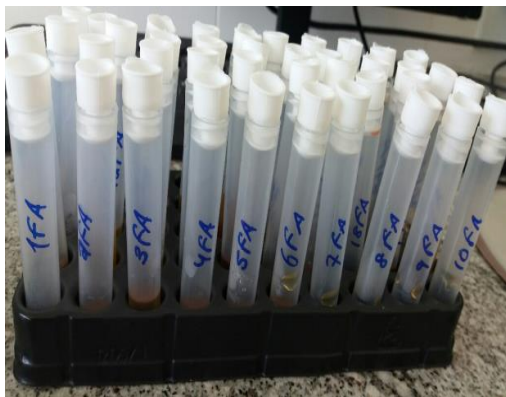
Fonte: AMVEBAL, 2017



# MATERIAIS E MÉTODOS



Fonte: CENTROVET, 2017



Fonte: CENTROVET, 2017



Fonte: CENTROVET, 2017

## Dosagem CK - Soro

Kit Bioclin CK Nac UV

Metodologia: Cinético (UV)

Equipamento: SK-140 Sinnowa



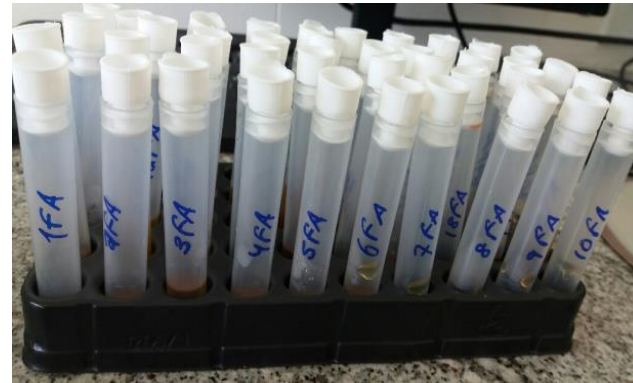
Fonte: CENTROVET, 2017



# MATERIAIS E MÉTODOS



Fonte: AMVEBAL, 2017



Fonte: CENTROVET, 2017



Fonte: CENTROVET, 2017

## Cortisol - Soro Radioimunoensaio





# MATERIAIS E MÉTODOS

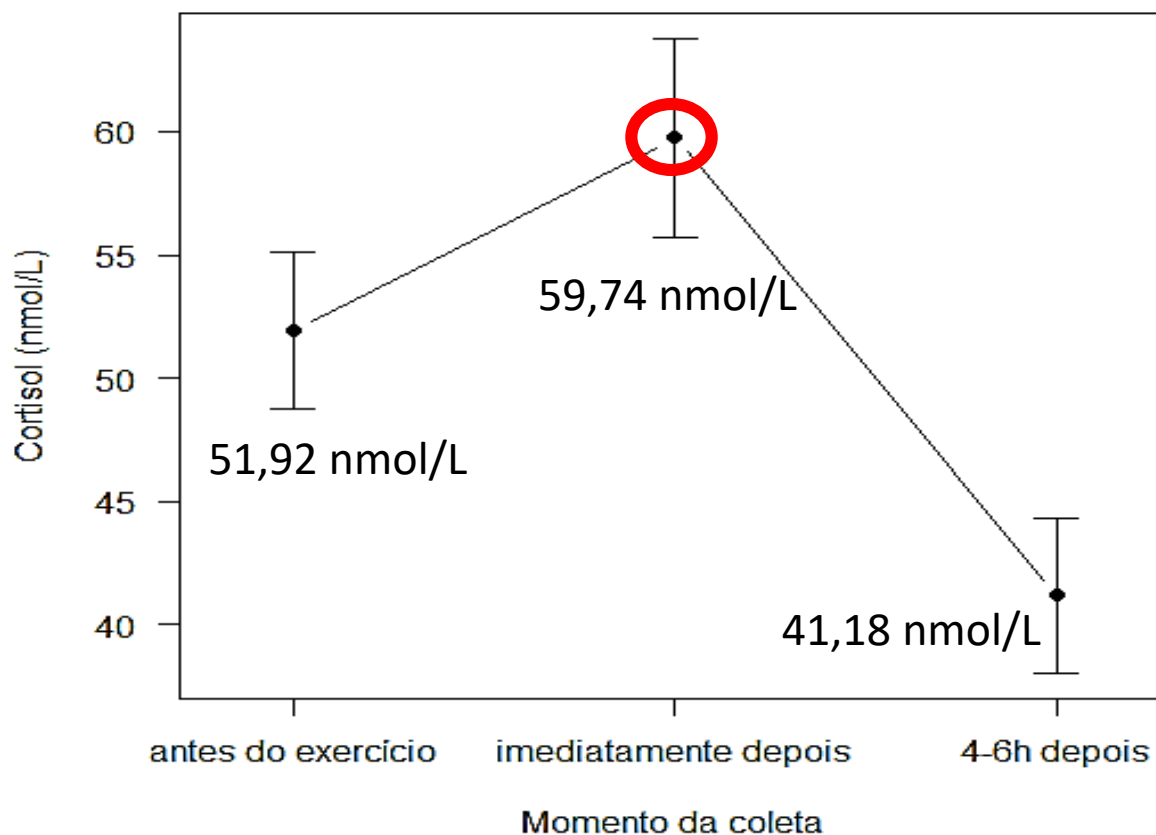
## ANÁLISE ESTATÍSTICA

- Estatística descritivas => Média e desvio padrão
- Exame clínico
  - FC, FR, FRUM e T°C
  - Análises de variância de medidas repetidas
- Cortisol e creatina quinase
  - Comparação pelo teste T pareado
  - Nível de significância  $p < 0,05$ .



# RESULTADOS PARCIAIS

## CORTISOL (nmol/L) - VAQUEJADA



**p<0,001**

**NAGATA et al., 1999:**  
Duplicar / triplicar  
Exercício



# RESULTADOS PARCIAIS



**Table 2.** Least square mean concentrations of stress hormones before and after treatment in Naïve Marshalled calves (NM) and Experienced Roped (ER) calves. There were no significant ( $p < 0.05$ ) two way interactions between the factors treatment, before/after and replicate.

	Replicate 1				Replicate 2				SED <sup>1</sup>	Treatment <i>p</i> Value	Before/After <i>p</i> Value	Replicate <i>p</i> Value
	Treatment NM		Treatment ER		Treatment NM		Treatment ER					
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After				
Cortisol												
log <sub>10</sub> ng/mL	1.19	1.28	0.50	0.75	1.14	1.32	0.47	0.69	0.127	<0.001	0.005	0.66
ng/mL	15.66	19.02	3.14	5.68	13.76	21.10	2.96	4.91				
Epinephrine												
log <sub>10</sub> ng/mL	-0.57	-0.41	-0.48	-0.26	-0.38	-0.35	-0.46	-0.24	0			
ng/mL	0.266	0.388	0.331	0.549	0.421	0.442	0.350	0.581				
Nor-epinephrine												
log <sub>10</sub> ng/mL	-1.08	-0.81	-1.60	-1.26	-1.10	-0.69	-1.46	-1.07	0			
ng/mL	0.082	0.156	0.025	0.055	0.079	0.204	0.035	0.085				

<sup>1</sup> Standard error of the difference between tw



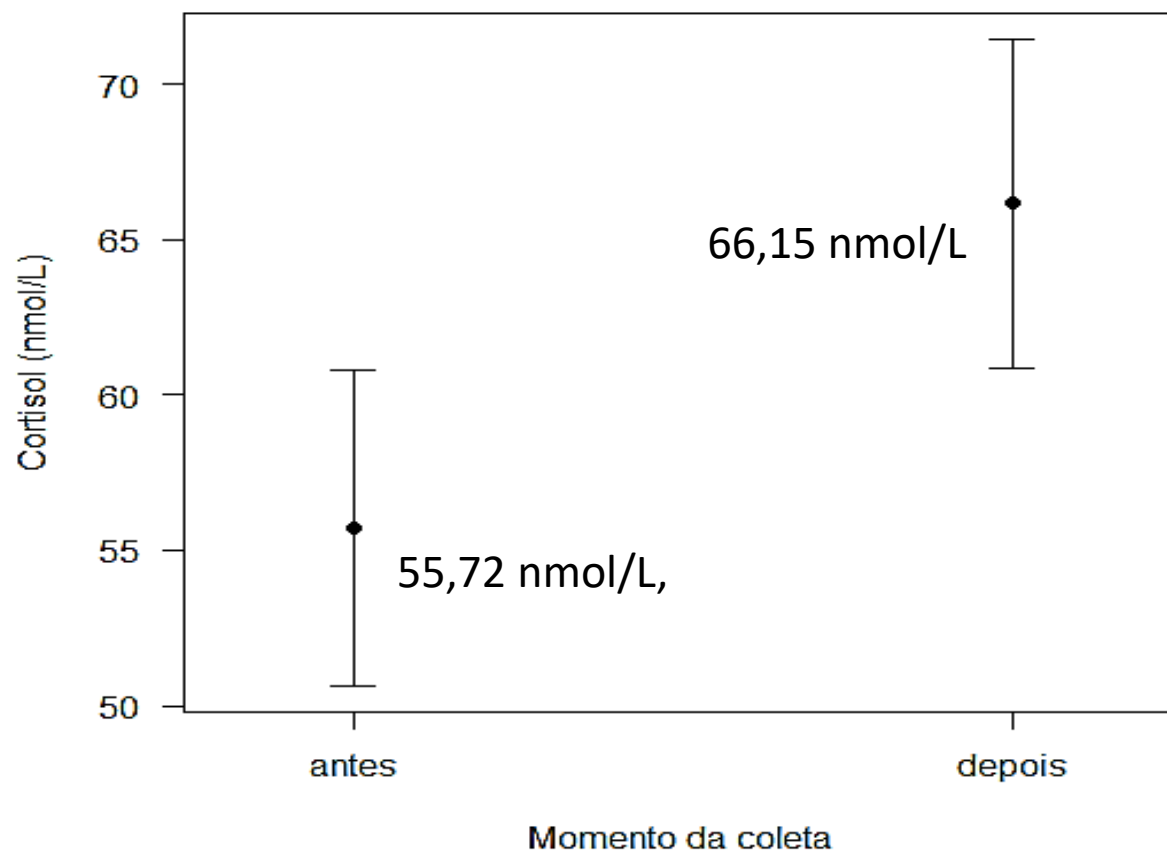
**CENTRO NACIONAL DE INOVAÇÃO,  
PESQUISA E EXTENSÃO RURAL,  
EQUÍDEOS E AGRONEGÓCIOS**

- **TEMPERATURA**
- **RAÇA**
- **TIPO DE COLETA**
- **PESO**

**AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR  
DE GARROTES  
NA PROVA DE LAÇO EM DUPLA**

# RESULTADOS PARCIAIS

## CORTISOL (nmol/L) - VACINAÇÃO

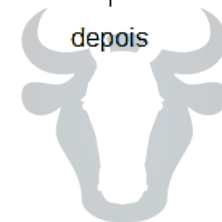
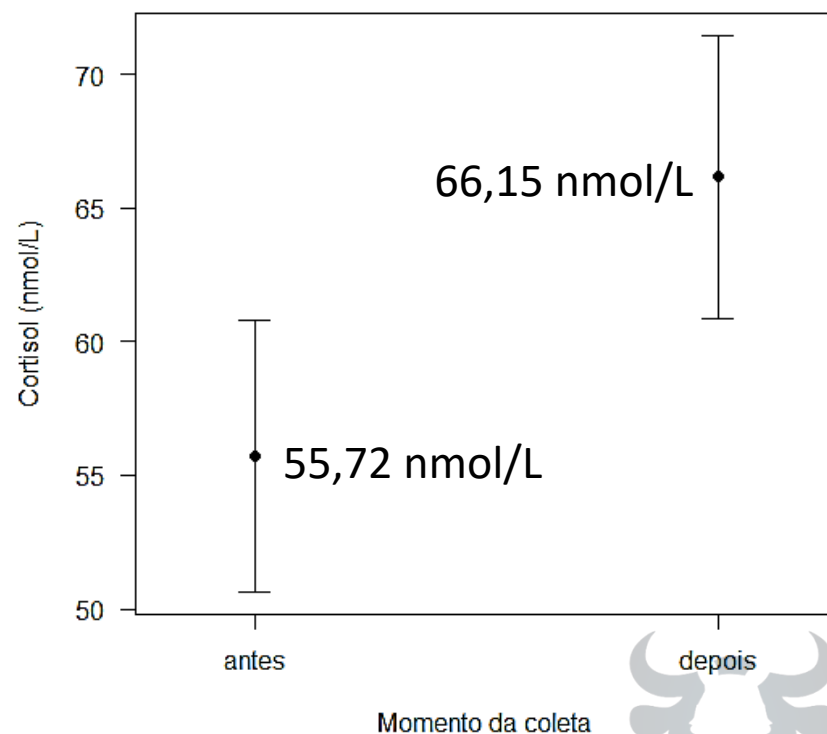
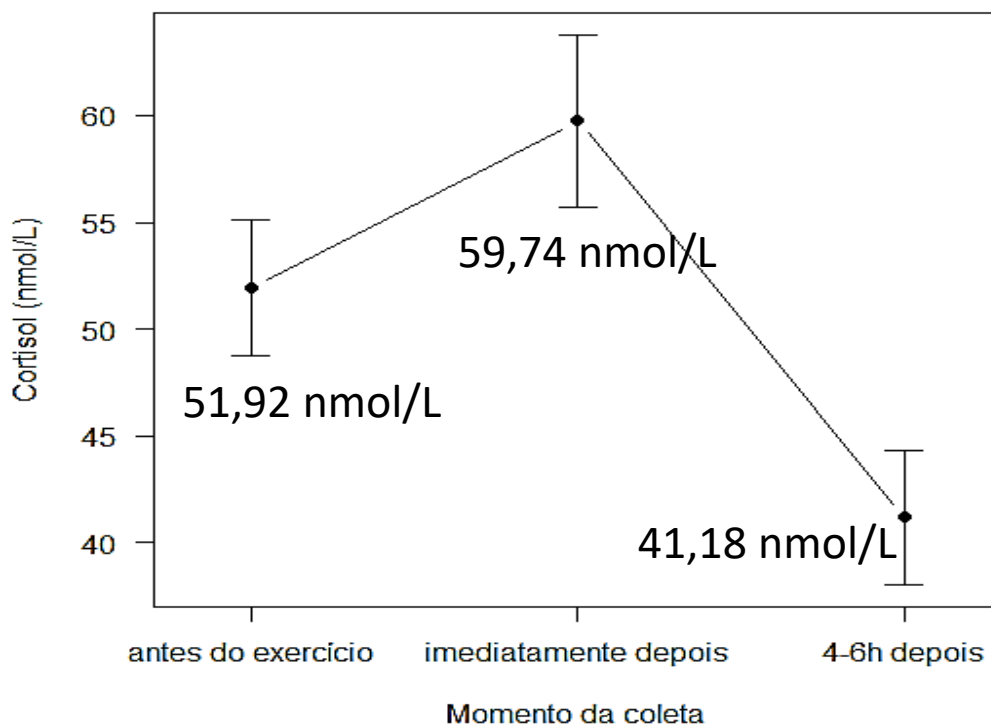


$p < 0,001$



# RESULTADOS PARCIAIS

## VAQUEJADA X VACINAÇÃO



# RESULTADOS PARCIAIS

- Percebida a ameaça, o organismo desenvolve uma resposta biológica ou defesa:
  - 1-Resposta do comportamento
  - 2- Resposta do SNA
  - 3- Resposta do Sistema Neuroendócrino
  - 4- Resposta do Sistema imunológico

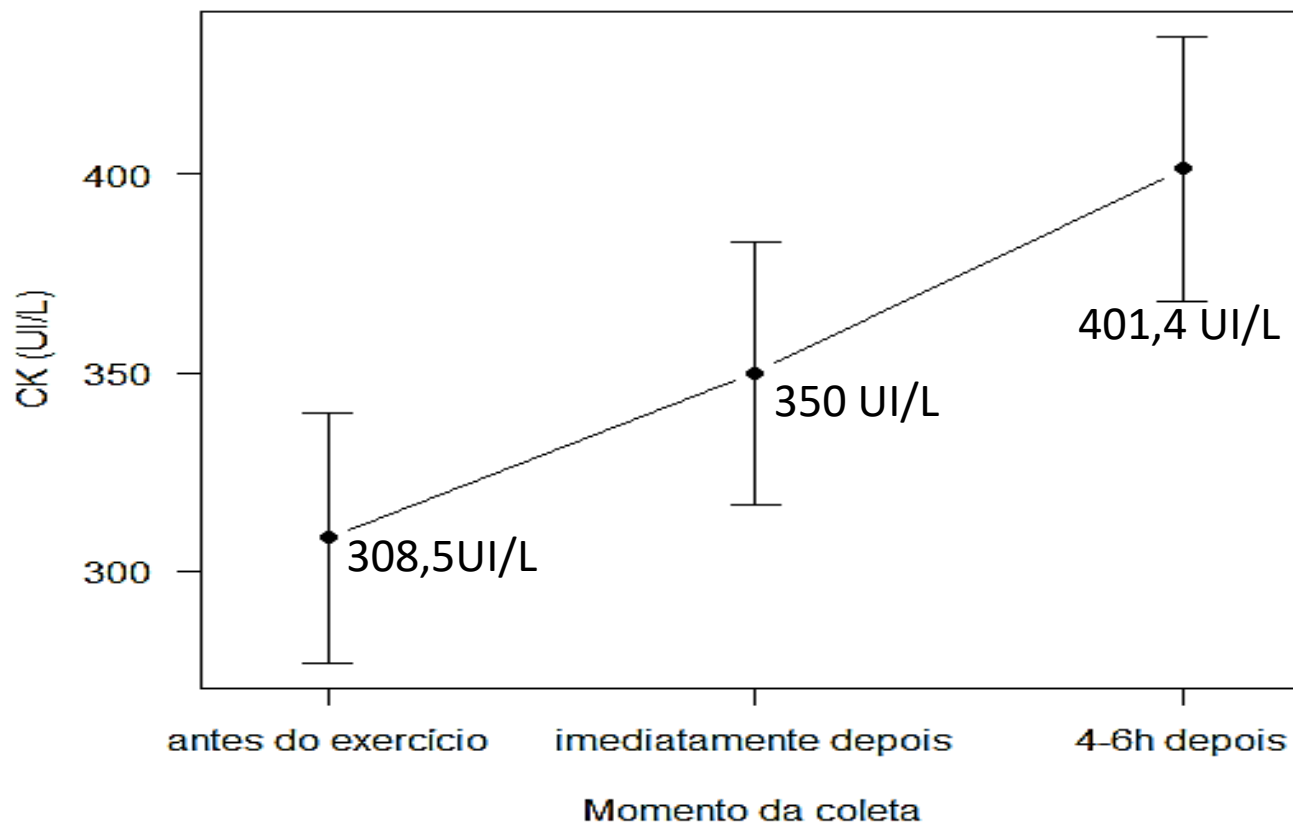
O último estágio de resposta ao estímulo é que determinará se o animal está sofrendo de estresse ou meramente experimentando um episódio breve em sua vida sem nenhum impacto significativo ao bem-estar.

MOBERG, 2000



# RESULTADOS PARCIAIS

## CK (UI/L) - VAQUEJADA

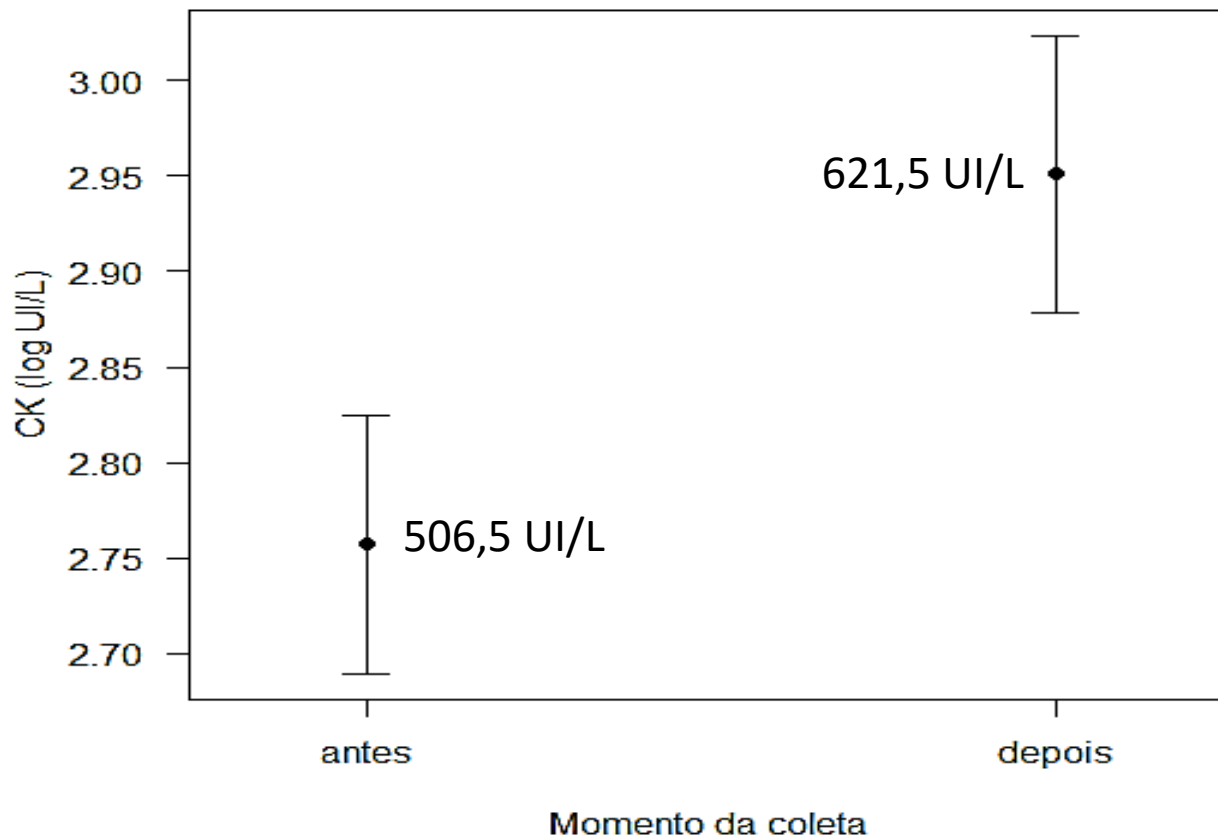




A aplicação de uma injeção por via intramuscular pode causar uma irritação tecidual no músculo, suficiente para elevar a concentração das enzimas CK, AST e LDH no sangue.

## CK (UI/L) - VACINAÇÃO

REPOUSO  
Vaç 308UI/L  
Laço 537UI/L



$p < 0,001$



# RESULTADOS PARCIAIS

## CK (UI/L)

**Tabela 3** - Valores médios das variáveis hormonais das amostras de sangue dos bovinos

Períodos	Cortisol	T3	T4	CK
Antes	1,47a	1,71a	5,21a	537,24a
Logo	1,63a	1,69a	5,59a	694,92a
Depois	1,37a	1,73a	5,96a	772,32a
Teste F	0,37NS	0,02NS	0,65NS	0,74NS
P	<0,690	<0,977	<0,524	<0,480

Médias com letras diferentes minúsculas diferem entre si ao nível de 0,05 de probabilidade pelo teste F. NS – não significativo, \* – significativo a 0,05 (P < 0,05).

# RESULTADOS PARCIAIS

- CÂMARA-SILVA et al. (2007):
  - = Equinos
  - Valores de CK
  - Diferentes raças
  - Diferentes tipos de exercício
  - Influência de fatores ambientais
  - Manejo
- VALBERG et al., 1993:
  - O pico de concentração sérica da CK
  - 4 a 6h após a lesão
  - 24 até 96h valores voltam ao normal



# PRÓXIMOS PASSOS



Fonte: Google imagens, 2017



Fonte: Google imagens, 2017



# PRÓXIMOS PASSOS

## 'O boi teve o rabo arrancado': proibição da vaquejada abre polêmica

Mario Bittencourt  
De Vitória da Conquista (BA) para a BBC Brasil

🕒 2 novembro 2016

f t m e [Compartilhar](#)



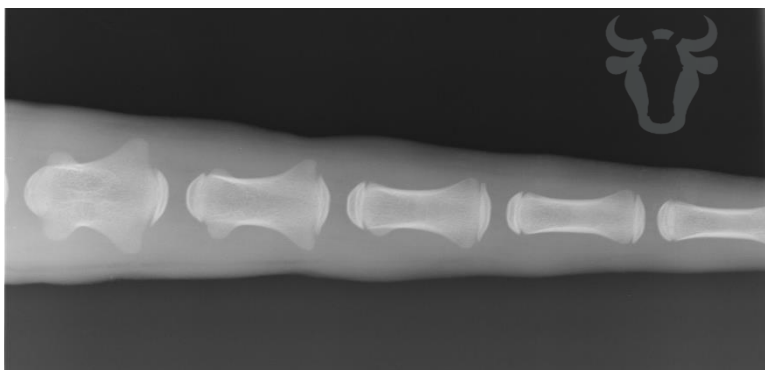
DIVULGAÇÃO/TATIANA AZEVICHE

Nas vaquejadas, cavaleiros derrubam bois em busca de prêmios; tradição no Nordeste está em xeque após decisão do STF

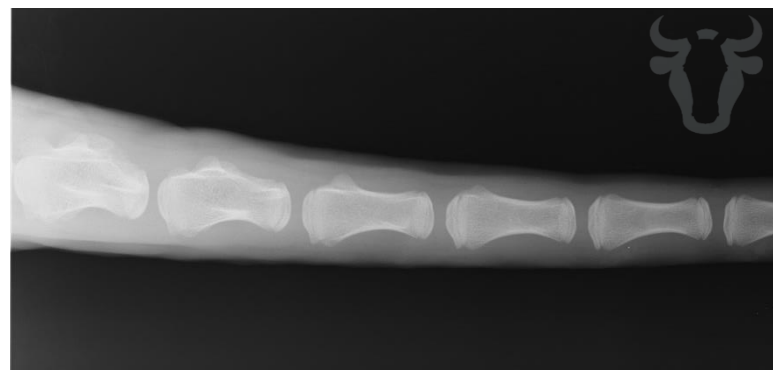
# PRÓXIMOS PASSOS

## AVALIAÇÃO CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E ULTRASSONOGRÁFICA DA REGIÃO COCCÍGEA DE BOVINOS ANTES E APÓS AS ATIVIDADES EQUESTRES DE VAQUEJADA

CEUA: 04A/2016



Fonte: AMVEBAL, 2017



Fonte: AMVEBAL, 2017

# PATROCINADORES E APOIADORES



# Muito Obrigada!



**PERGUNTAS????**

**Esp. Maria Luiza Ribeiro**

**[clinequi@gmail.com](mailto:clinequi@gmail.com)**

**(82) 99909-6054**

**Profa MSc. Raíssa Salgeiro**

**[raissasalgeiro@gmail.com](mailto:raissasalgeiro@gmail.com)**

**(82) 99935-6069**