

# AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR ATRAVÉS DOS BIOMARCADORES FISIOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS NOS EQUÍDEOS

**Helio Cordeiro Manso Filho**

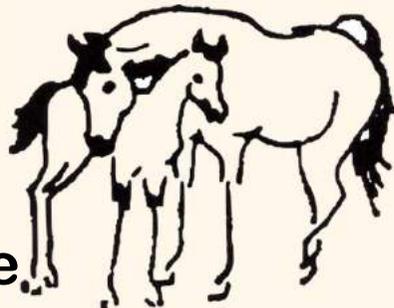
Médico Veterinário, PhD.

Núcleo de Pesquisa Equina, DZ/UFRPE

Membro ABRAVEQ



Núcleo de  
Pesquisa Equina



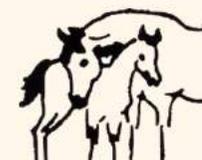


**AS PRÁTICAS PARA O BEM-ESTAR DEVEM SER APLICADAS PARA E POR TODOS OS ENVOLVIDOS EM TODOS OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO!**



**Esport**

**Trabalho**



# Exercícios Aeróbios e Anaeróbios

International Colloquium  
Working Equids – 2014  
2014  
ay, University of London



... demonstrate the  
... of working  
... welfare to  
... livelihoods?



**Table 4: Draught animal power in**

Species	Draught Animals
Cattle	6.700
Buffalo	0.600*
Camel	0.825
Donkey	2.280
Mule	0.075
Horse	0.300
<b>Total</b>	<b>10.780</b>

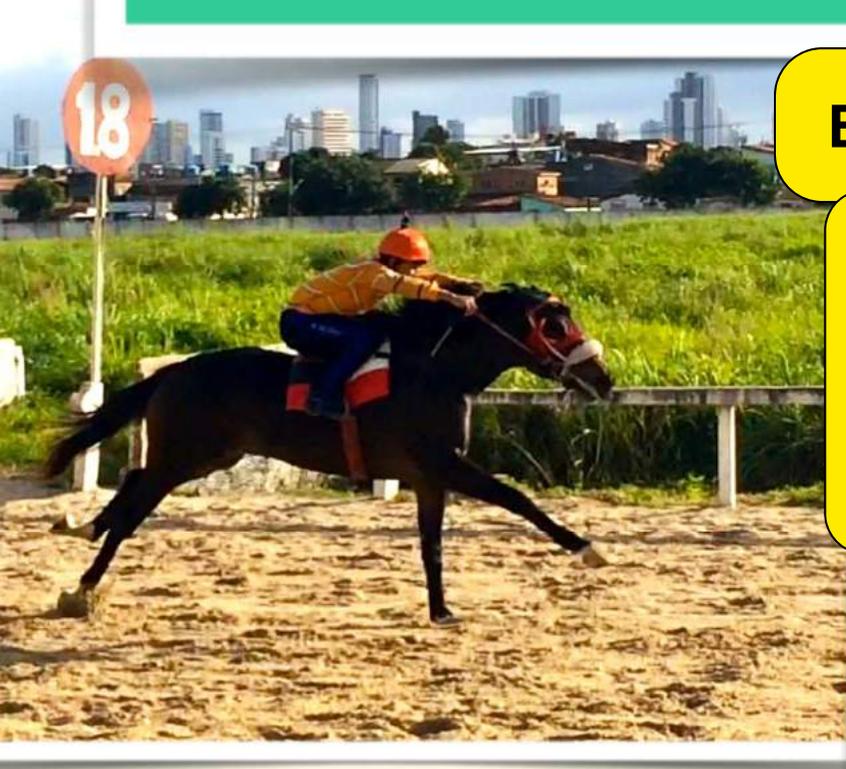
\*= 0.68



**Table 9: Work output of draught animals during second ploughing in Republic of Yemen**

Species and coupling	Actual time worked (%)	Working speed (m/m)	Area cultivated (ha/6-hr day)
Ox, pair	52	41	0.26
Camel, singleton	45	46	0.25
Donkey, pair	29	45	0.16
Donkey, singleton	34	37	0.15





**Equídeos**

**Exercícios  
Aeróbios**

**Enduro  
Marcha  
Cavalgada**

**Exercícios  
Anaeróbios**

**Corridas  
3Tambore  
S  
Laço**

**Vaquejada**

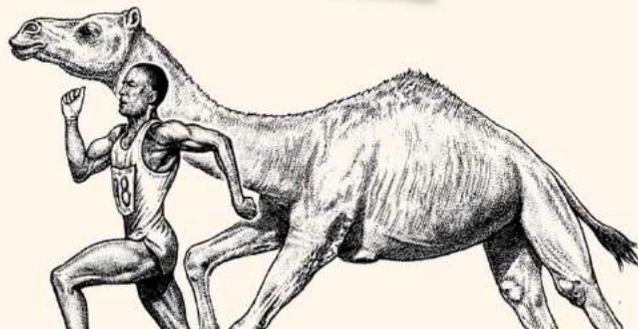


**Equine Veterinary Journal**

© EVJ Ltd



ue: Abstracts from the 9th International Conference on Equine Exercise Physiology,  
ter, UK





PRÁTICAS PARA O BEM-ESTAR DEVEM SER  
APLICADAS PARA E POR TODOS OS

APLICADAS POR TODAS AS ÁREAS DA  
MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA!

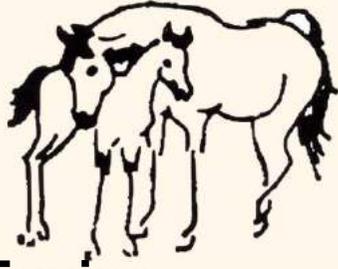


## Conceito de Saúde

“A saúde (normalidade) tem que oscilar e apresentar flutuações, variando inclusive em cada indivíduo. **Não há um estado de saúde sempre idêntico**, se não muitos estados de saúde, por isso a **saúde pode ser relativa e grandemente influenciada pelo meio exterior e para influências ecológicas que recebe**”

**Prof Pedro C. Aparici (1950)**

# Resquisas com equídeos de trabalho/ serviço e esporte & os biomarcadores



Centro de  
Pesquisa Equina



Grupo de pesquisa

**Medicina e Produção de Animais Atletas**

Endereço para acessar este espelho: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7048958808927212](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7048958808927212)

Identificação

Situação do grupo: Certificado



# pesquisas com equídeos de trabalho/ serviço e esporte & os biomarcadores

Núcleo de  
Pesquisa Equina



**exame clínico para o equídeos atleta/trabalho**

Anamnese

Inspeção, palpação, percussão e auscultação

Exames complementares (*AIE/Mormo*)

*Lab da Medicina Esportiva Animal - BIOPA/NPE*

Idade e Sexo		<b>Atleta, Serviço &amp; Trabalho</b> <b>Animal sadio</b> <b>Animal enfermo</b>
raça		
Estado		
Condição Corporal		
Composição de Gordura		
Quantidade de Gordura		<b>Exames regulares</b> <b>pré-exercício</b> _hemograma _Rx, USonografia
Alimentação	Forragem	
	Concentrado (marca, tipo, quantidade)	
	Sal mineralizado e outros suplementos	
Equipamentos e uso de ajuda para o movimento (?)		<b>Exames regulares</b> <b>intra-exercício</b> _FC
Equipamento e tempo de montaria		
Avaliação de movimentos (estação de movimento)		<b>Exames regulares</b> <b>pós-exercício</b> _CK, AST/ALT, GGT, Lactato _Rx, USonografia Termografia, Endoscopia
Equipamento motor		
Outras observações		



# # FREQUÊNCIA CARDÍACA

# # COMPOSIÇÃO CORPORAL

FC máxima: ~250bpm  
FC: <64/72 bpm @ 30min  
em cavalo condicionados

## Composição Corporal & Percentagem de Gordura

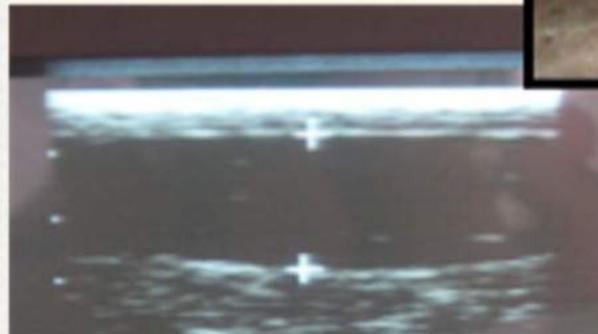
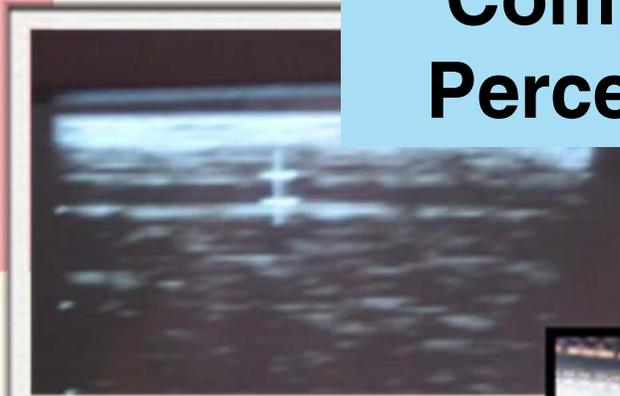


Tabela I. Freqüências cardíacas de repouso ( FCr ) dos eqüinos atletas, de várias raças, em quatro Etapas da Copa Equologica de Enduro Eqüestre.

Raça	Médias ( em bpm )	Manso Filho et al., 1997 Valores	
		Mínimos	Máximos
Anglo-Árabe ( n=8 )	40,50 ± 4,20	36	48
Campolina ( n=2 )	38,00 ± 1,41	36	40
Cruza-Árabe ( n=9 )	39,07 ± 4,19	32	48
Mangalarga( n=8 )	38,25 ± 3,60	36	40
Mangalarga-Marchador ( n=71 )	42,63 ± 5,14	32	53
Puro-Sangue Árabe ( n=13 )	37,45 ± 3,91	32	48
Puro-Sangue Inglês ( n=8 )	36,75 ± 4,67	32	44
Quarto-de-Milha ( n=5 )	45,20 ± 3,90	40	52
Sem raça definida ( n=13 )	39,57 ± 3,35	32	44

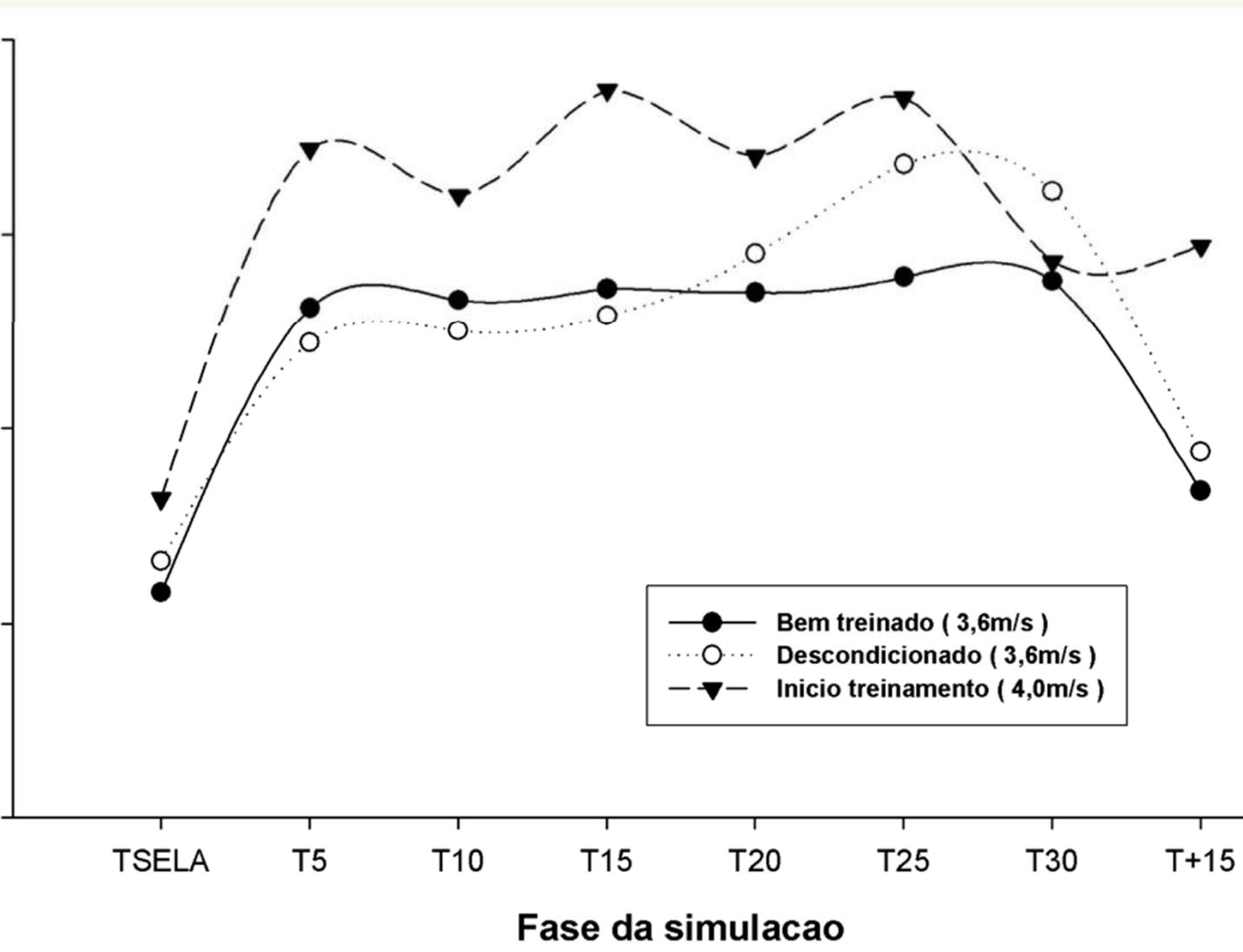
qCard máxima equinos: ~250bpm

: Cavaleo condicionado FC <64/72 bpm após 30min

## CARACTERÍSTICAS DOS CAVALOS DE ENDURO, MODALIDADE REGULARIDADE, EM PERNAMBUCO

Manso Filho(\*)<sup>1</sup>, H.C.; Costa<sup>1</sup>, H.E.C.; Santos<sup>1</sup>, F.L.; Ferreira<sup>1</sup>, L.M.C.; Abage<sup>1</sup>, M.G.;  
Costa<sup>1</sup>, A.S.; Araújo<sup>1</sup>, S.R.F.; Coutinho<sup>1</sup>, P.; Marques<sup>1</sup>, S.R.

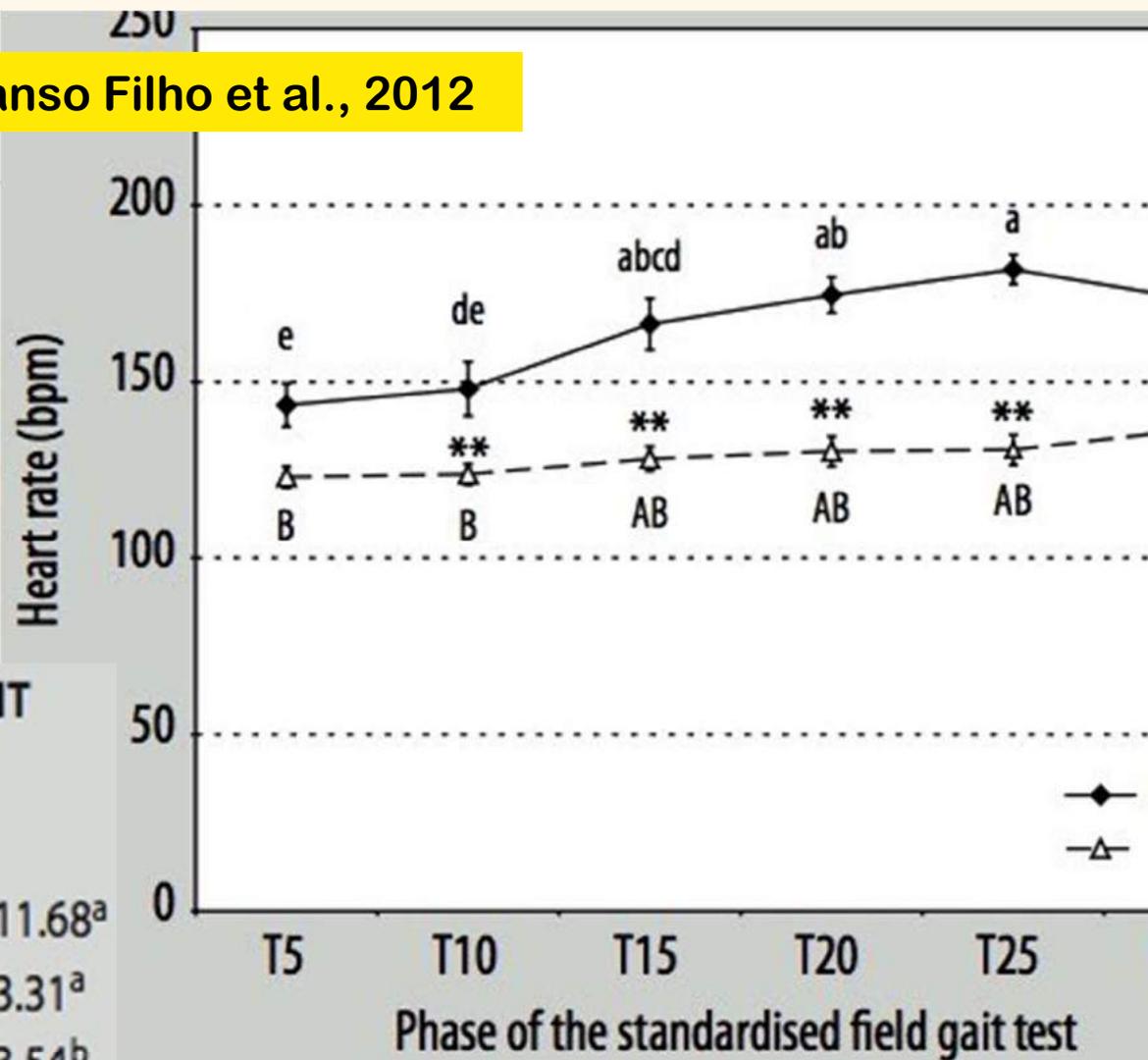
Quando avaliando-se os animais, por raça e com idade entre os 6 e 10 anos, observou-se que 20,00% dos animais da raça PSA e 25,00% dos PSI estavam com  $FCr^{30-35 \text{ bpm}}$ , enquanto que as demais raças não alcançaram estes valores de  $FCr$  nos locais de competição neste grupo etário. Associando-se o sexo com o  $FCr^{30-35 \text{ bpm}}$ , observa-se que os animais PSA tinham representantes nos três grupos sexuais (13,33% M; 6,67% F; 13,33% MC) e dos animais PSI 25,00% eram MC. A associação entre o IC, o tempo brevelíneo, e a  $FCr^{30-35 \text{ bpm}}$  demonstrou que só os animais PSA, 20,00%, enquadravam nesta categoria. Todos os animais com mais de 65 pontos associados à  $FCr^{30-35 \text{ bpm}}$ , eram PSA (26,67%). Tomando-se como base os resultados descritos pode-se afirmar que os animais da raça PSA mostraram-se melhores competidores para o enduro eqüestre, modalidade regularidade, nas condições pernambucanas. Resultados estes semelhantes aos descritos na literatura que indicam a raça PSA como sendo a mais adaptada para este tipo de competição.



**EI: Cavalo condicionado  
C <64/72 bpm após 30min**



Manso Filho et al., 2012



Characteristic<sup>1</sup>

Polina e M. Marchador

Characteristic <sup>1</sup>	Group UNFIT (n=11)	Group FIT (n=20)
Body mass (kg)	518.27±18.06 <sup>a</sup>	526.57±11.68 <sup>a</sup>
Heart rate (bpm) <sup>2</sup>	67.27±8.18 <sup>a</sup>	63.60±3.31 <sup>a</sup>
Maximum (bpm)	199.54±2.90 <sup>a</sup>	173.90±3.54 <sup>b</sup>
Resting (bpm)	118.00±6.77 <sup>a</sup>	100.32±5.31 <sup>b</sup>
Average at marcha (bpm)	166.21±3.66 <sup>a</sup>	129.74±2.91 <sup>b</sup>
Heart rate reserve (%)	47.60±4.57 <sup>a</sup>	17.98±3.39 <sup>b</sup>
Stroke volume (%)	25.38±4.44 <sup>a</sup>	4.88±2.27 <sup>b</sup>
Distance travelled (km)	6.31±0.17 <sup>a</sup>	6.07±0.10 <sup>a</sup>

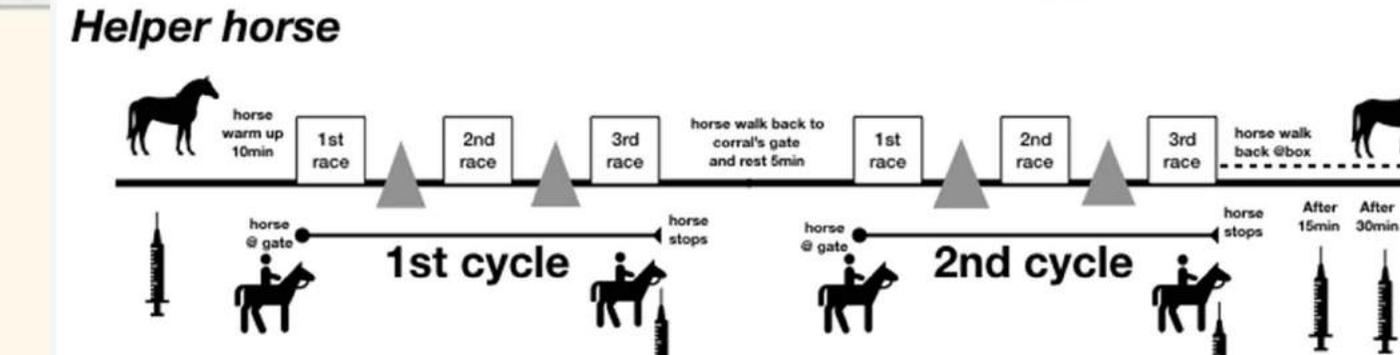
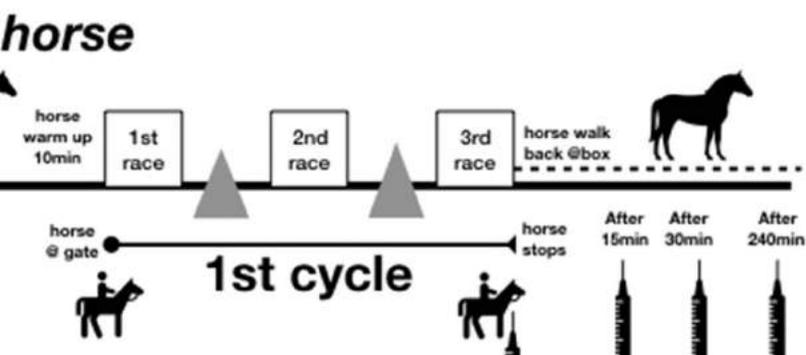
Provas de Resistência: Marcha 30'

# Provas de Velocidade: Vaquejada

Table 1. The heart rate (HR) results (medium, maximum and minimum), horse velocity (medium and maximum) and cycle duration for pull and helper horses subjected to *Vaquejada* simulation tests.

Hunka et al, 2017

Evaluation <sup>1</sup>	Vaquejada horse type <sup>2</sup>		
	Pull (n=53)	Helper	
		Cycle 1 (n=17)	Cycle 2 (n=17)
HR medium, bpm	150.77±2.70 A	137.39±3.49 B	138.79±4.59 A
HR maximum, bpm	209.66±1.45 A	193.53±4.00 B	196.29±5.20 B
HR minimum, bpm	110.07±2.78 A	92.35±4.56 B	90.29±6.32 B
Medium velocity, m/s	1.98±0.05	1.79±0.06	1.78±0.06
Maximum velocity, m/s	9.05±0.22	9.17±0.36	8.53±0.44
Cycle duration, min.	5.91±0.25	6.12±0.51	5.71±0.38

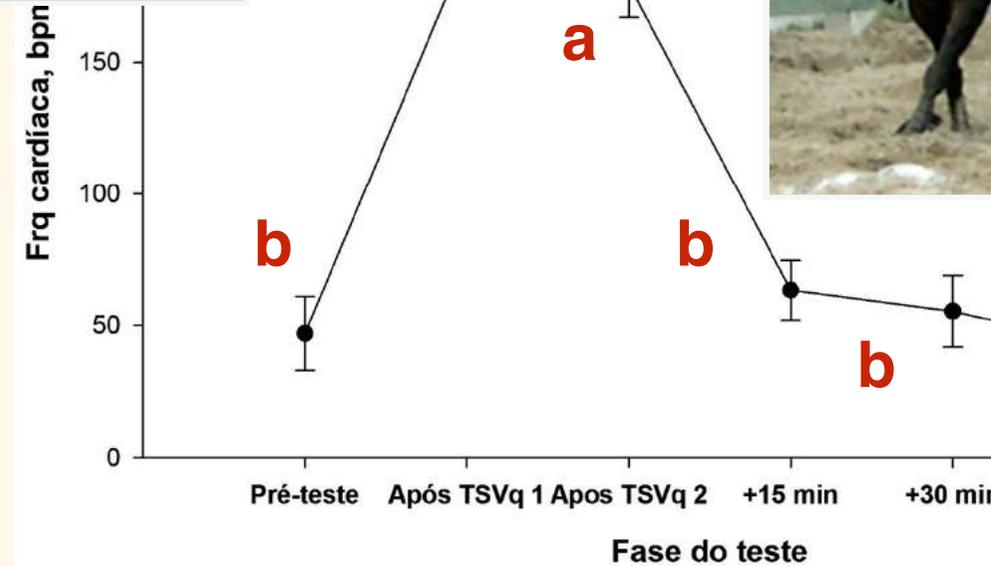
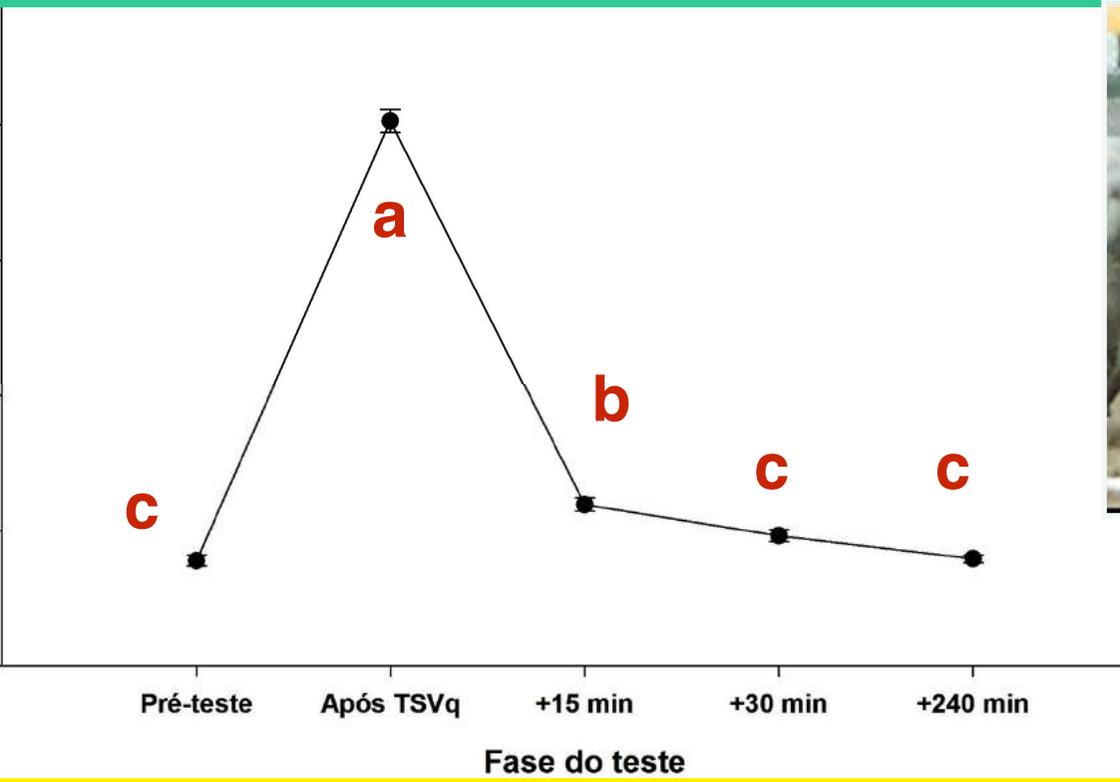


# Provas de Velocidade: 3 Tambores

**Table 1. Heart rate, speed, duration, running distance and percentage ranges of HR in horses submitted to the barrel racing field test (adaptado)**

Parameter	Races	
	1st race	2nd race
Average heart rate, bpm	151.53 ± 4.75	157.62 ± 4.80
Maximum heart rate, bpm	201.80 ± 4.96	202.62 ± 3.43
Minimum heart rate, bpm	118.33 ± 3.88 <b>A</b>	93.23 ± 4.42 <b>B</b>
Average speed, m/s	2.67 ± 0.08 <b>A</b>	2.27 ± 0.05 <b>B</b>
Maximum speed, m/s	10.71 ± 0.30	10.85 ± 0.13
Duration, minutes	1.09 ± 0.04	1.18 ± 0.02

\*Different capital letters on the same line indicate significant statistical difference between the averages ( $p < 0.05$ ) obtained by Tukey's test; bpm: beats per minute.



## Provas de Velocidade: Vaquejada

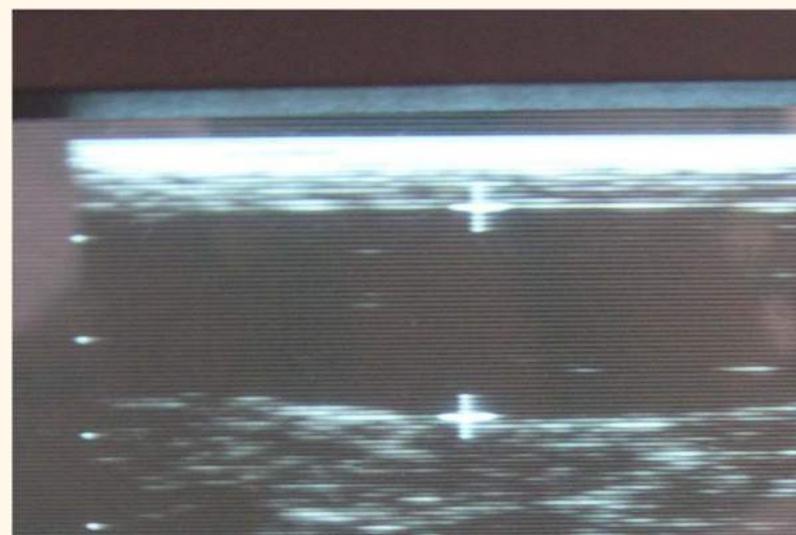
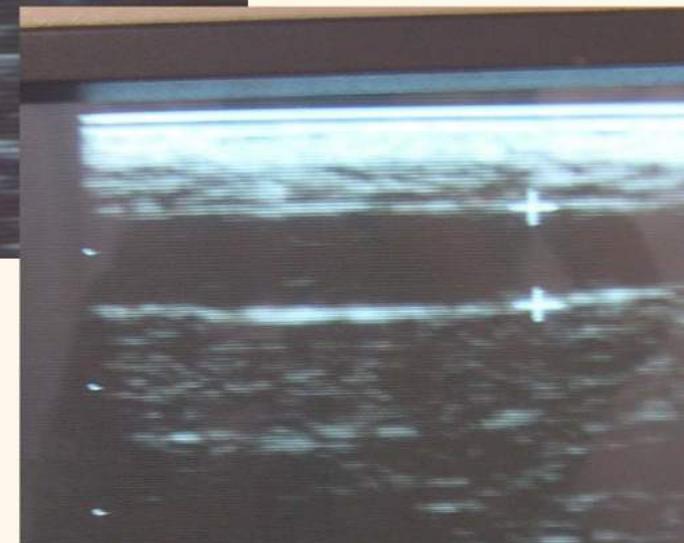
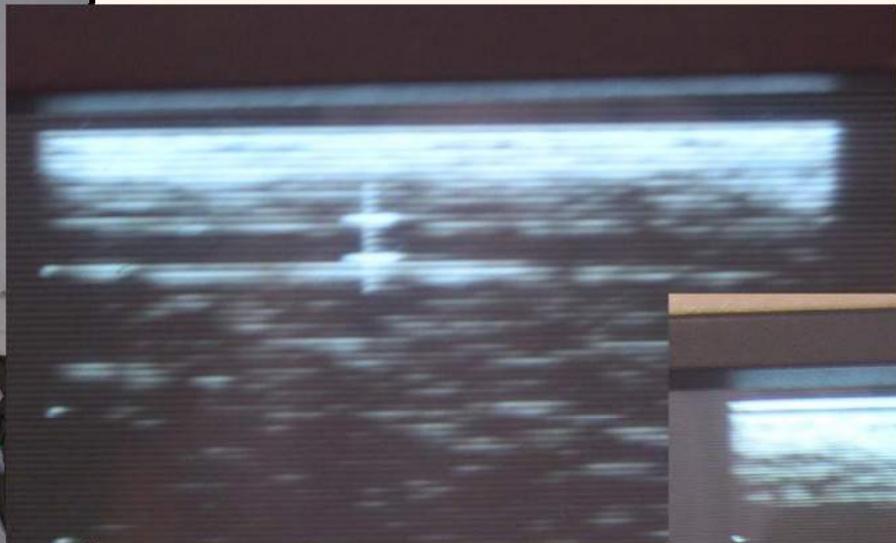
Hunka et al, aceito 2017

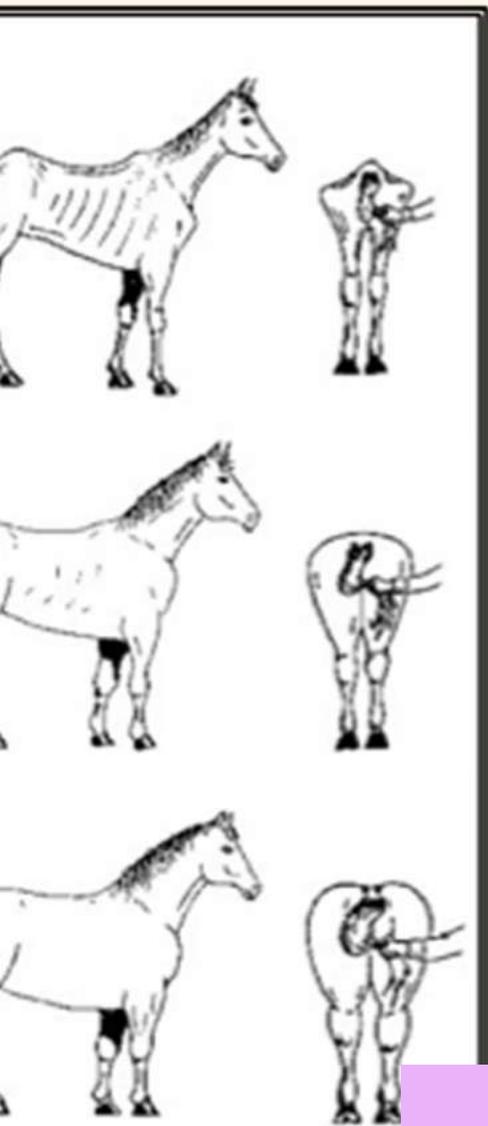
## Provas de Velocidade: 3 Tambores

Table 2. Heart rate and biomarkers of metabolism of carbohydrates, proteins, lipids, enzymes and hormones in Quarter Horses submitted to the barrel racing field test (adaptado)

Parameter	Evaluation phase					
	T-0	T-1	T-2	T-15	T-30	T-240
Heart rate, bpm	38.07 ± 1.80	203.69 ± 4.61	204.46 ± 3.49	75.57 ± 3.48	62.86 ± 4.20	37.43 ± 2.05

# COMO ENTÃO SE FAZ O EXAME

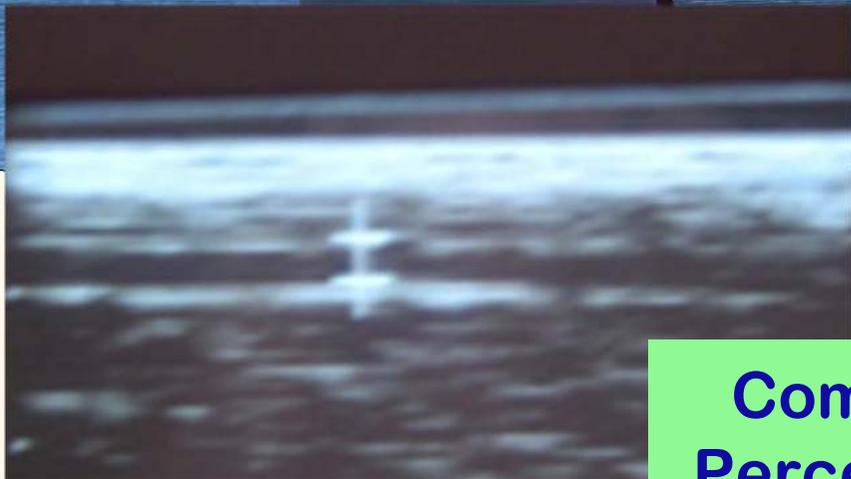
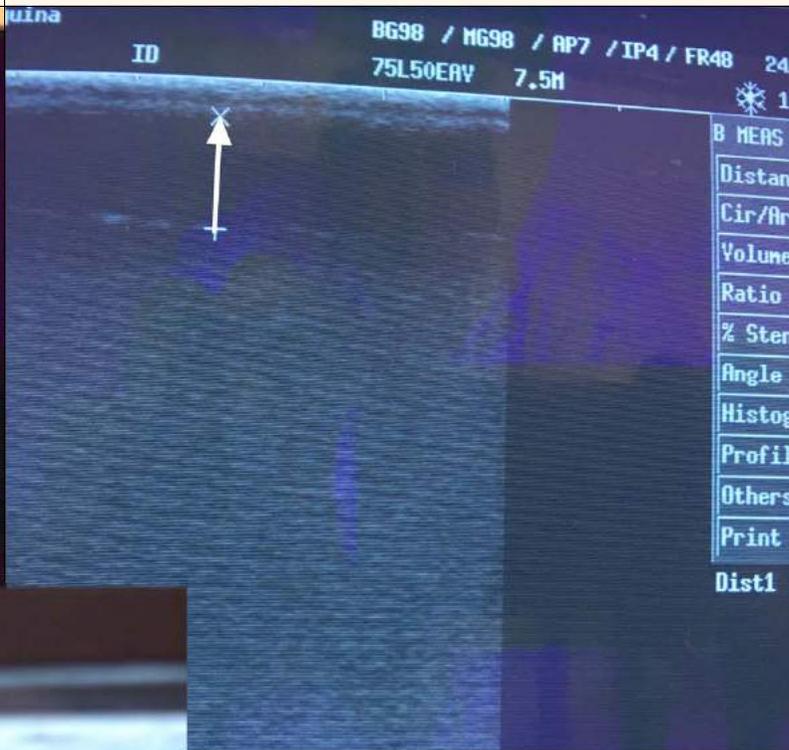
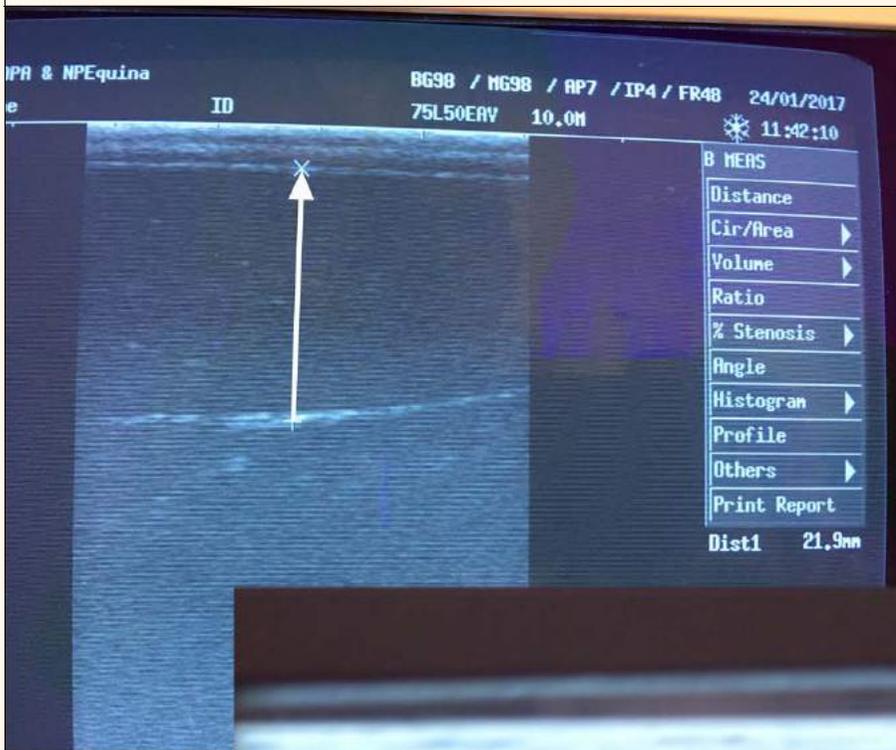




## Capa de Gordura

**Maurício = 2,18cm;  
~19% de gordura corporal**

**Nassau = 0,82;  
~12,5% de gordura corpora**



**Escore Corporal:**

**Composição Corporal e  
Porcentagem de Gordura  
Objetivo pela  
ultrassonografia**

Equinos:  
 Caracterização  
 e  
 Atletas

Categoria produtiva	Avaliação	
	Espessura da camada de gordura (cm)	Porcentagem da gordura corporal (%)
Animal jovem (n=14)	0,37 ± 0,05 <sup>E</sup>	10,38 ± 0,26 <sup>E</sup>
Égua vazia (n=15)	1,13 ± 0,19 <sup>ABCD</sup>	13,95 ± 0,92 <sup>ABCD</sup>
Égua gestante I (2/3 iniciais) (n=16)	1,31 ± 0,16 <sup>ABC</sup>	14,80 ± 0,79 <sup>ABC</sup>
Égua gestante II (1/3 final) (n=7)	1,46 ± 0,31 <sup>AB</sup>	15,52 ± 1,49 <sup>AB</sup>
Égua lactante I (1/2 inicial) (n=13)	0,83 ± 0,19 <sup>ABCDE</sup>	12,58 ± 0,91 <sup>ABCDE</sup>
Égua lactante I (1/2 final) (n=3)	0,60 ± 0,10 <sup>ABCDE</sup>	11,46 ± 0,47 <sup>ABCDE</sup>
Garanhão (n=3)	1,70 ± 0,26 <sup>A</sup>	16,63 ± 1,24 <sup>A</sup>

Observação: médias na coluna seguidas pela mesma letra, não diferem pelo teste de Tukey (P>0,05)

**Tabela 2.** Camada de gordura e porcentagem de gordura corporal nos equinos atletas criados em regiões tropicais, Recife, Pernambuco, 2007.

Tipo do equino atleta	Avaliação	
	Espessura da camada de gordura (cm)	Porcentagem da gordura corporal (%)
Cavalo de Vaquejada (n=28)	0,464 ± 0,003 <sup>A</sup>	10,822 ± 0,121 <sup>A</sup>
Cavalo de Marcha (n=22)	1,305 ± 0,115 <sup>B</sup>	14,771 ± 0,540 <sup>B</sup>

Observações: médias, na coluna, seguidas pela mesma letra não diferem ao teste-T (P>0,05).

# Equinos de Serviço

Abreu et al, 2009

**TABELA 1.** Composição corporal, escore corporal e da idade nos equinos alojados no esquadrão de cavalaria Coronel Moura Brasil da Polícia Militar, em Fortaleza, CE

Características avaliadas	Grupo de equinos		
	Serviço (SER) n=18	Hipismo (HIP) n=19	Inoperante (INO) n=14
<b>Composição corporal</b>			
Massa corporal (kg)	339,0±11,0 <sup>AB</sup>	354,6±10,5 <sup>A</sup>	297,3±14,1 <sup>B</sup>
Massa-livre de gordura (kg)	294,5±10,0 <sup>A</sup>	310,9±9,5 <sup>A</sup>	255,2±12,7 <sup>B</sup>
Massa de gordura (kg)	44,4±2,0	43,8±2,0	42,1±2,7
Porcentagem de gordura (%)	13,2±0,5	12,4±0,5	14,0±0,6
Capa de gordura na garupa (cm)	0,96±0,10	0,79±0,09	1,13±0,13
Escore corporal	4,49±0,18	4,54±0,18	4,40±0,24
Idade (anos)	13,5±1,0 <sup>B</sup>	7,5±1,0 <sup>A</sup>	20,0±1,5 <sup>C</sup>

Observação: duas médias seguidas pela mesma letra, em cada linha, não diferem pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

# **EQUIVOCOS ATLETAS. BIOMARCADORES BIOQUÍMICOS**

## **BIOMARCADORES**

**– do Metabolismo Energético**

**Glicose, Lactato, AGNE/NEFA,  
Cortisol, IL-6**

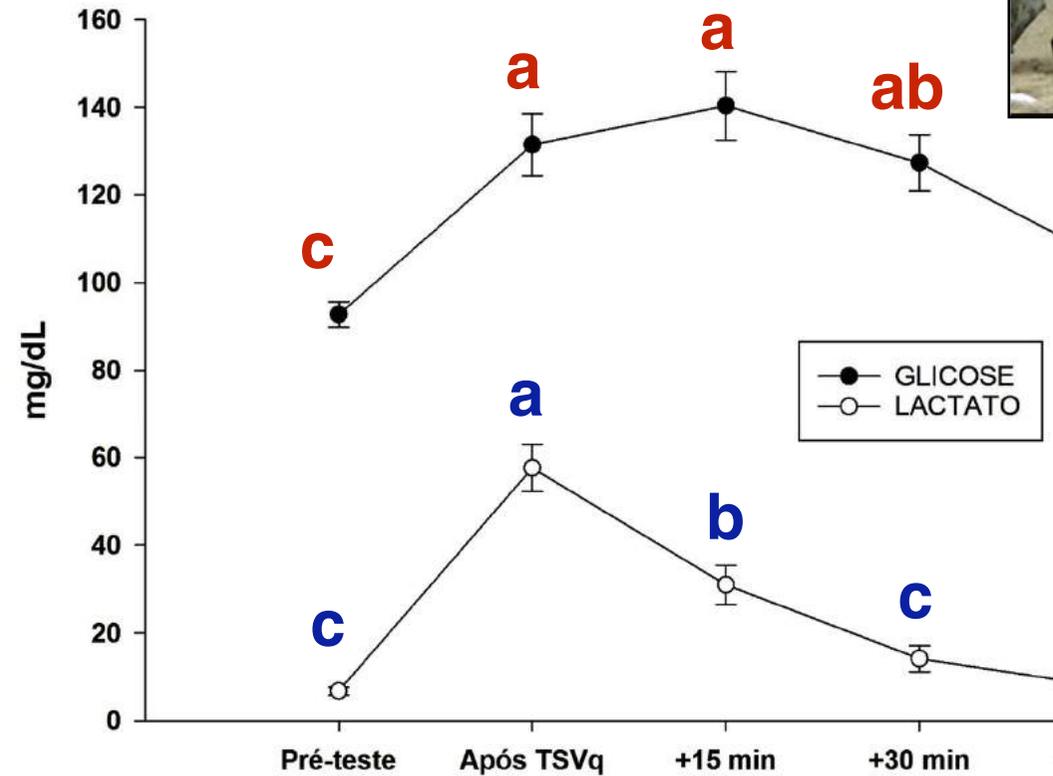
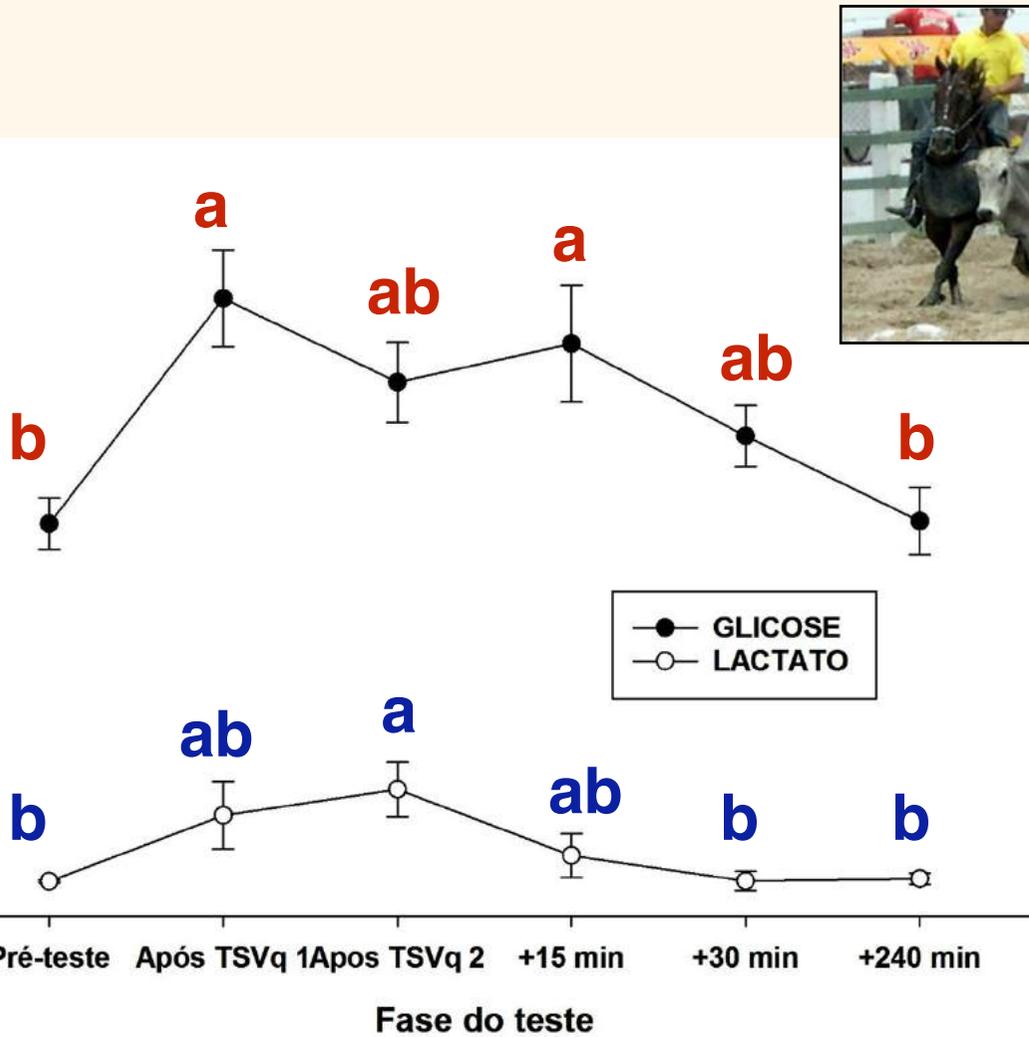
**– do Metabolismo Antioxidante**

**Ácido úrico , GPX, SOD**

**– do Metabolismo Muscular**

**Creatinquinase, IL-1b, IL-6**

# GLIC/LACT

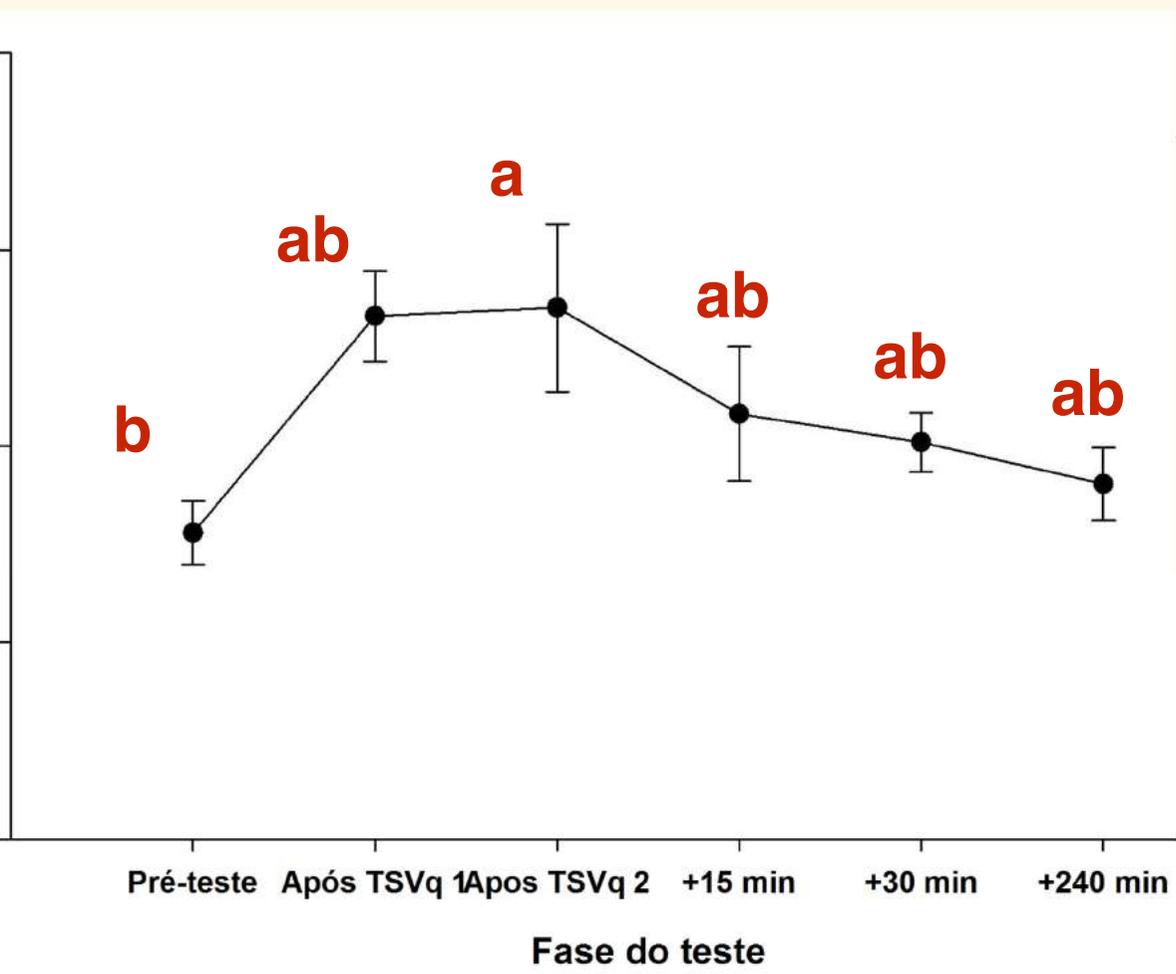


**Provas de Velocidade**

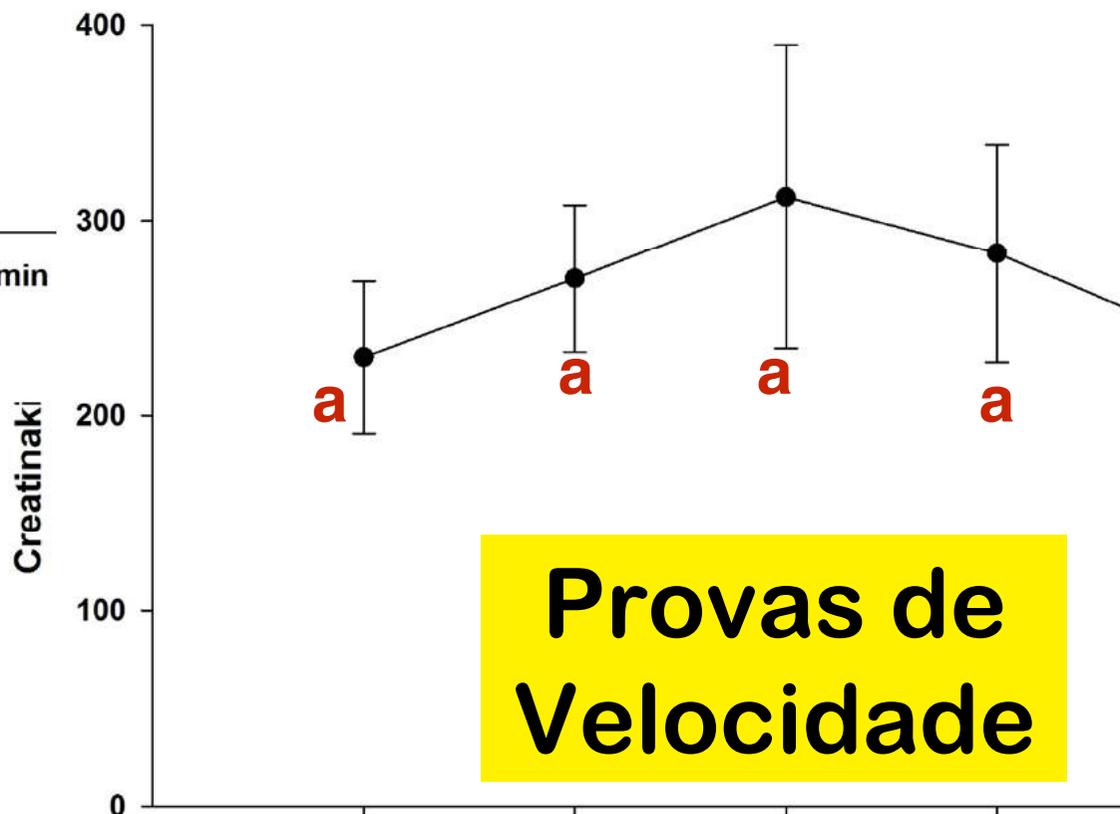
GLICOSE "normal" <100mg/dL

Glucose após o exercício deve ser elevada nos cavalos condicionados

LACTATO "normal" <9mg/dL

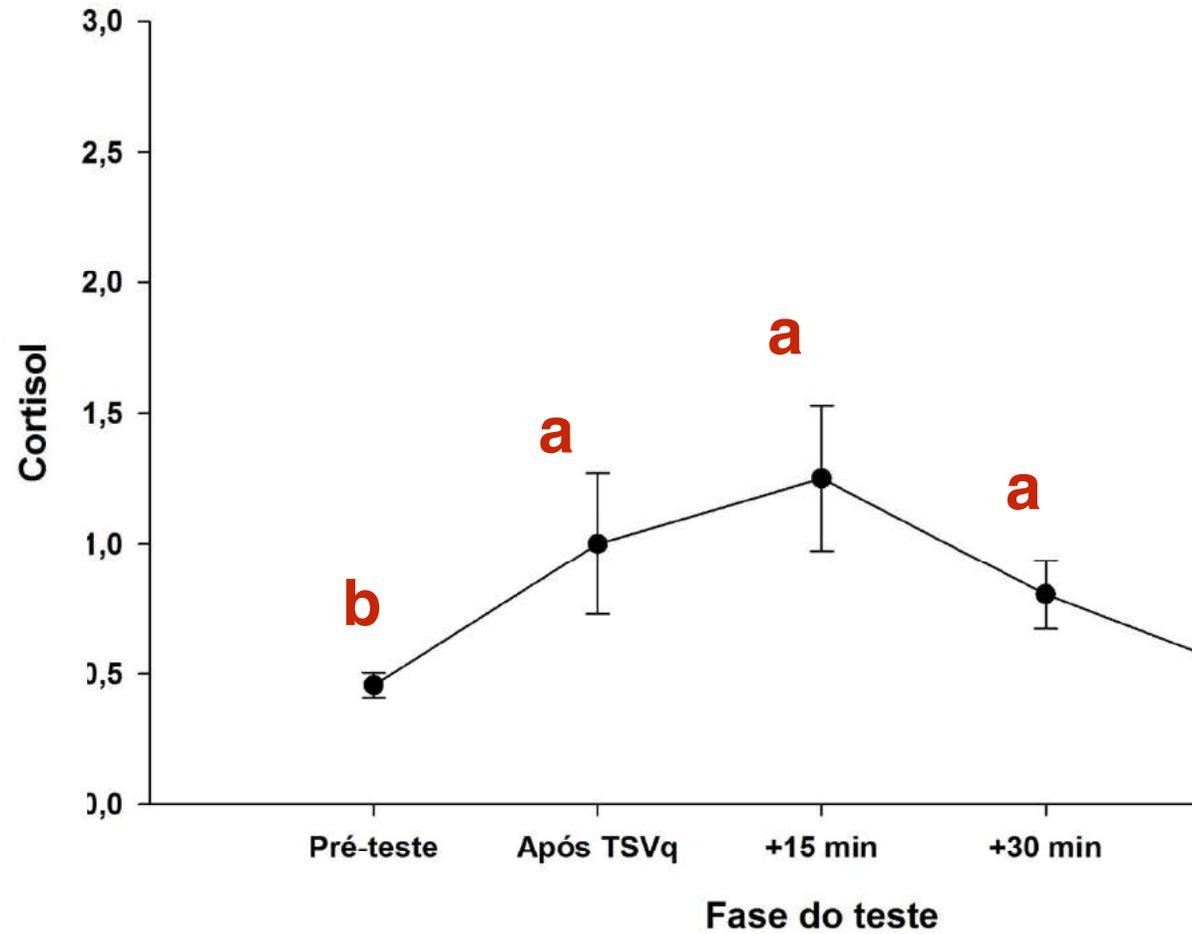
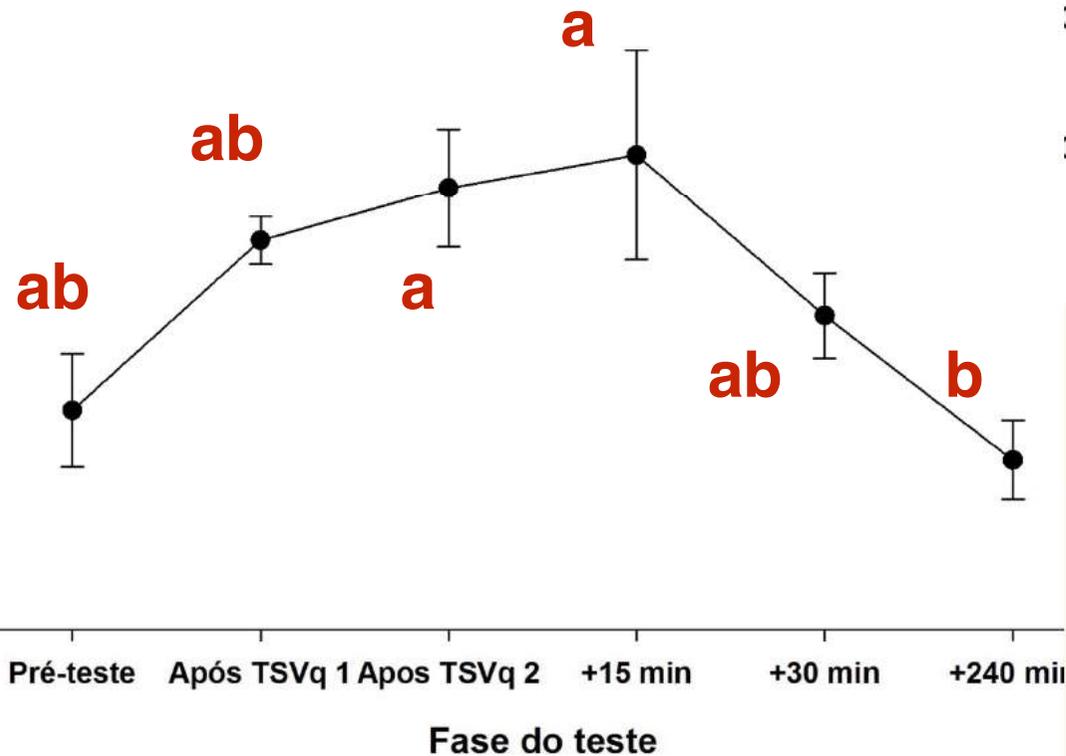


K "normal" <400 UI após horas do exercício  
enzima indicadora da



Provas de Velocidade

# CORTISOL



Provas de  
Velocidade



# Provas de Velocidade: 3Tambores

Table 2. Heart rate and biomarkers of metabolism of carbohydrates, proteins, lipids, enzymes and hormones in Quarter Horses submitted to the barrel racing field test (adaptado)

Parameter	Evaluation phase					
	T-0	T-1	T-2	T-15	T-30	T-240
Heart rate, bpm	38.07 ± 1.80 C	203.69 ± 4.61 A	204.46 ± 3.49 A	75.57 ± 3.48 B	62.86 ± 4.20 B	37.43 ± 2.05 C
Cortisol, ng/dL	6.83 ± 1.33 B	12.02 ± 2.57 AB	16.93 ± 3.52 A	11.85 ± 1.77 AB	11.10 ± 1.64 AB	6.23 ± 1.18 B
Glucose, mg/dL	102.06 ± 9.32 CD	110.02 ± 3.79 BCD	139.02 ± 5.68 A	128.76 ± 6.89 AB	126.96 ± 5.78 ABC	96.28 ± 3.91 D
Lactate, mg/dL	14.38 ± 0.59 C	84.20 ± 3.60 B	124.20 ± 5.67 A	113.38 ± 6.28 A	77.92 ± 7.53 B	13.88 ± 0.17 C
CK, U/L	270.74 ± 40.59	338.87 ± 50.12	347.66 ± 68.71	327.65 ± 58.70	324.44 ± 64.00	380.04 ± 86.33

Different capital letters on the same line represents statistical difference ( $p < 0.05$ ) by Tukey's test. T0 at rest, T1 = immediately after first race, T2 = immediately after second race, T15 = 15 min after second race, T30 = 30 min after second race, T240 = 240 min after second race; CK = creatine

**Table 1. Results of plasmatic interleukin (IL)-6, IL-1b, cortisol and other plasma biomarker concentrations in horses for the marcha simulation test.<sup>1</sup>**

**Provas de Resistência  
Marcha 30'**

Plasma biomarker	Phases of Marcha Simulation Test (MST)			
	Overnight fasting	Immediately after MST	+15 min after MST	+120 min after MST
IL-6, pg/ml	5.49±0.41 B	6.85±0.20 A	5.65±0.24 AB	5.05±0.43
IL-1b, pg/ml	5.41±0.43	5.54±0.39	5.23±0.34	5.36±0.36
Cortisol, pg/ml	1.08±0.02	1.14±0.018	1.12±0.03	1.11±0.021
Glucose, UI	105.04±5.54 B	157.61±8.18 A	152.35±5.53 A	151.46±7.66
Triglycerides, UI	271.54±19.42 B	302.65±12.22 AB	285.51±10.23 AB	320.23±21.05
Cholesterol, UI	4.72±0.42	5.03±0.51	3.87±0.31	4.39±0.32
Free fatty acids (FA), mmol/l	0.110±0.029 C	0.432±0.055 B	0.879±0.063 A	0.270±0.048
Triglycerol, mM	0.053±0.012 B	0.373±0.074 A	0.485±0.130 A	0.096±0.008
Total cholesterol, mg/dl	74.79±3.11 B	83.55±3.45 A	81.82±3.67 AB	83.65±2.05
Triglycerides, mg/dl	67.96±11.09	82.90±13.11	91.05±15.76	78.76±10.01
Glucose, mg/dl	87.47±10.66 B	125.64±5.63 A	116.83±6.52 A	109.66±10.16

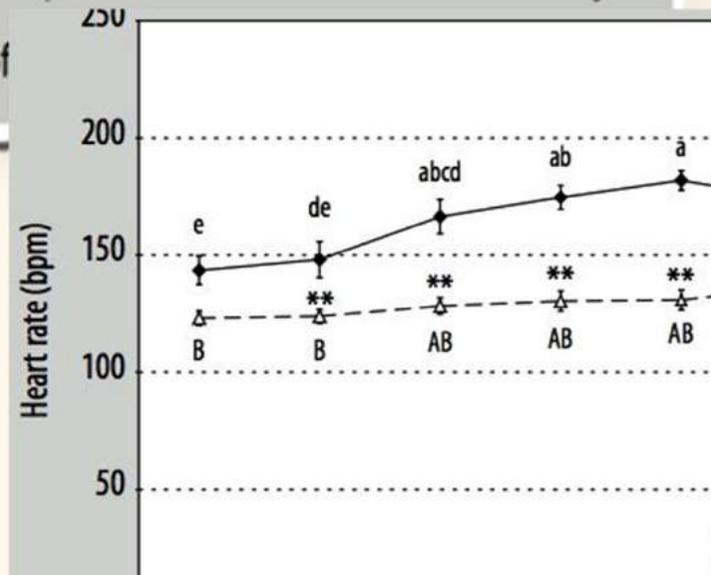
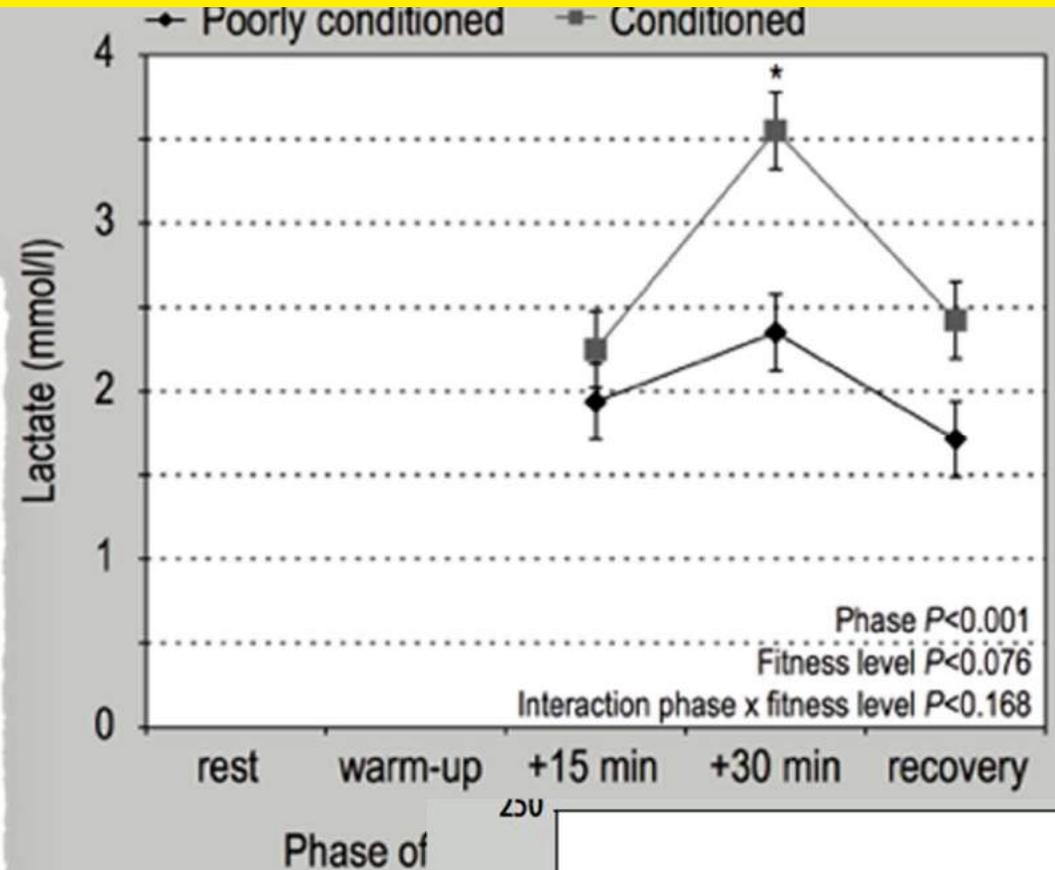
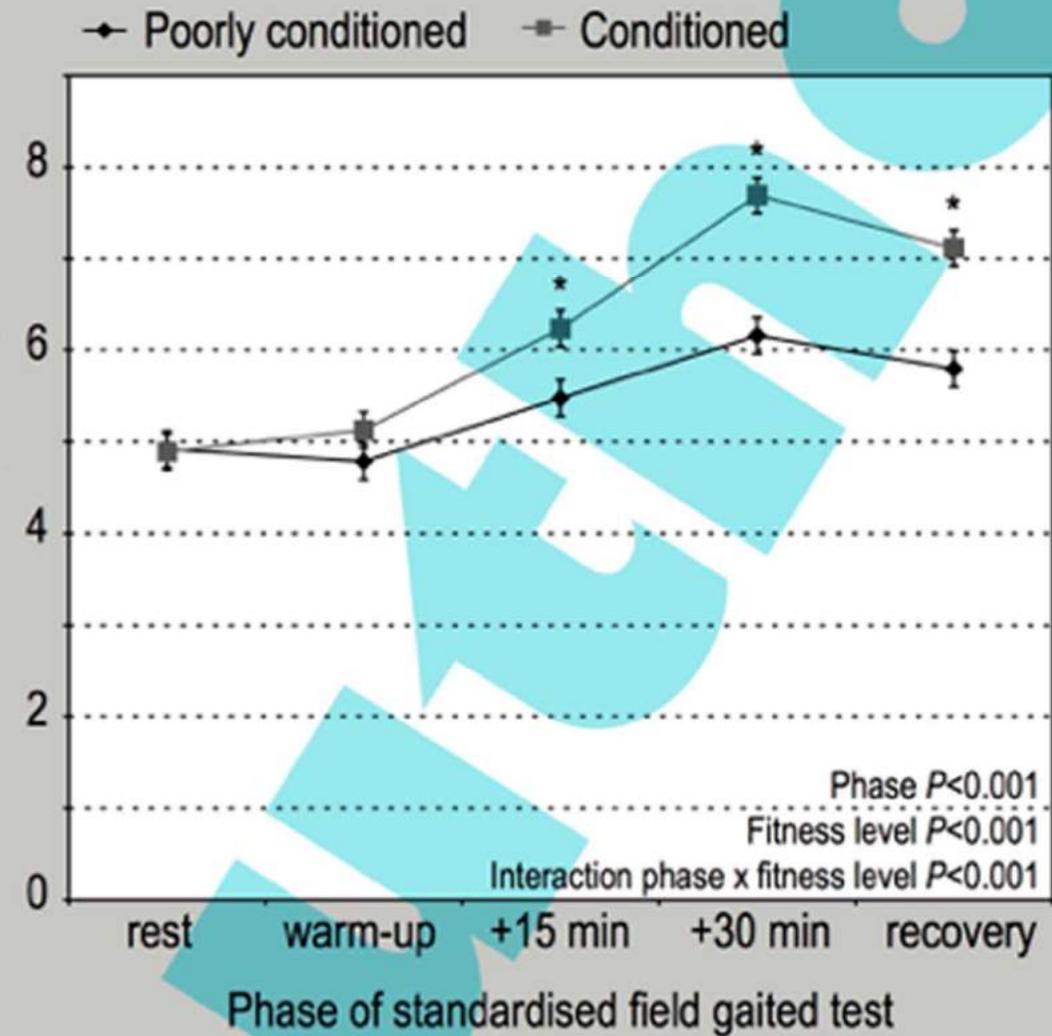


**FERREIRA et al.,**

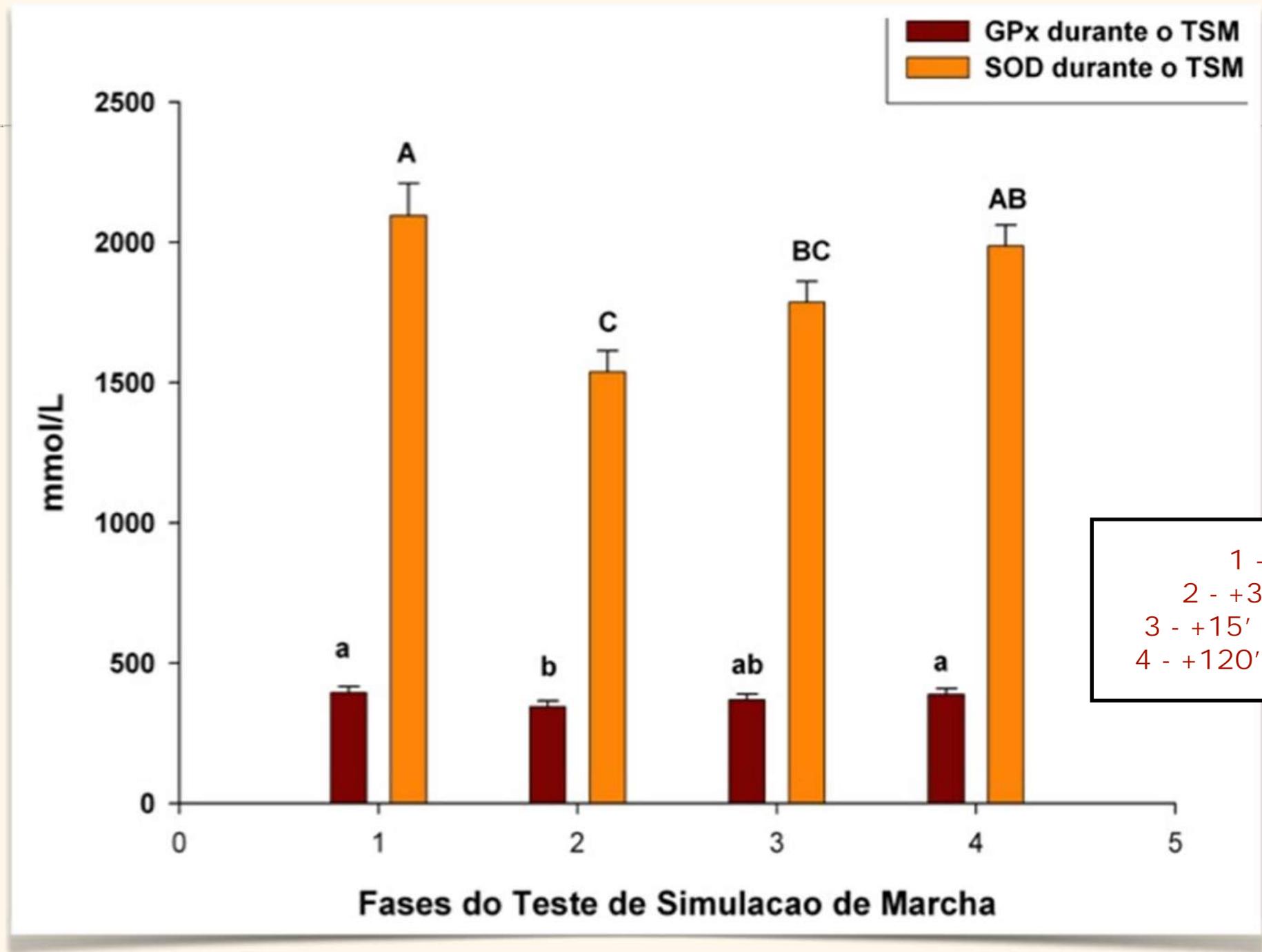
# Provas de Resistência: Marcha



Silva et al., 2014



# ANTIOXIDANTES



Provas de Resistência: Marcha 30'

## Provas de Resistência: Marcha 3

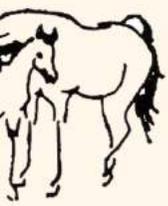
**Fig. 3** Variation in the antioxidant and haematological biomarkers of horses in marcha training supplemented with a mix of oils, rich in omega 6 and vitamin E, for 8 weeks

Biomarker	Phase of the Experiment		
	Pretest	+4 weeks	+8 weeks
Catalase (U/g Hb)	322.58 ± 5.06 <sup>B</sup>	346.23 ± 7.72 <sup>A</sup>	361.73 ± 6.12 <sup>A</sup>
Superoxide dismutase (U/g Hb)	1335.37 ± 71.74 <sup>B</sup>	1550.64 ± 94.61 <sup>B</sup>	2022.97 ± 81.23 <sup>A</sup>
Malondialdehyde (mg/dl)	0.18 ± 0.02 <sup>B</sup>	0.22 ± 0.04 <sup>A</sup>	0.22 ± 0.04 <sup>A</sup>
Red blood cell count (×10 <sup>6</sup> /UI)	9.42 ± 0.41	8.68 ± 0.38	8.60 ± 0.38
Hemoglobin (g/dl)	12.94 ± 1.21	13.23 ± 0.37	13.52 ± 0.37
Hematocrit (%)	42.13 ± 1.39	39.14 ± 1.34	39.54 ± 1.34
Albumin plasma proteins (g/dl)	6.54 ± 0.10	6.64 ± 0.10	6.74 ± 0.10
White blood cell count (×10 <sup>3</sup> /UI)	10.08 ± 0.57	10.28 ± 0.51	10.21 ± 0.51
Neutrophils (%)	46.72 ± 2.17	46.07 ± 2.33	44.61 ± 2.33
Platelets (×10 <sup>3</sup> /UI)	120.2 ± 8.9	116.9 ± 9.11	123.5 ± 9.11
Prothrombin time (fl)	44.67 ± 0.69	45.27 ± 0.64	44.21 ± 0.64
Cholesterol (g/dl)	33.37 ± 0.24	33.86 ± 0.27	34.08 ± 0.27
Standard deviation (fl)	36.69 ± 0.29	37.26 ± 0.37	37.44 ± 0.37
Coefficient of variation (CV) (%)	20.60 ± 0.34	20.45 ± 0.30	20.41 ± 0.30
Aspartate aminotransferase (U/l)	167.89 ± 16.39	178.16 ± 15.94	196.14 ± 15.94



Melo et al., 2011





sininos

Nutrição



Metabolic biomarker	Experimental phase		
	Pre-trial	After 4 weeks	After 8 w
Total plasma proteins, mg/dL	8.01 ± 0.18 <sup>A</sup>	6.90 ± 0.18 <sup>B</sup>	6.30 ± 0.
Albumin, mg/dL	2.46 ± 0.20 <sup>A</sup>	2.36 ± 0.20 <sup>B</sup>	2.14 ± 0.
Urea, mg/dL	12.67 ± 0.55 <sup>AB</sup>	11.12 ± 0.55 <sup>B</sup>	13.17 ± 0.
Creatinine, mg/dL	1.07 ± 0.03 <sup>A</sup>	0.96 ± 0.03 <sup>B</sup>	0.80 ± 0.
Uric Acid, mg/dL	0.233 ± 0.002 <sup>A</sup>	0.222 ± 0.002 <sup>B</sup>	0.221 ± 0.
Aspartate aminotransferase, U/L	220.36 ± 6.12 <sup>C</sup>	246.59 ± 6.12 <sup>B</sup>	274.98 ± 6
Alanine aminotransferase, U/L	15.87 ± 0.67 <sup>B</sup>	19.77 ± 0.67 <sup>AB</sup>	20.95 ± 0
Gamma-glutamyl transpeptidase, U/L	116.88 ± 3.43 <sup>A</sup>	112.25 ± 3.43 <sup>A</sup>	82.95 ± 3.
Alkaline phosphatase, U/L	462.54 ± 25.33 <sup>A</sup>	395.75 ± 25.33 <sup>AB</sup>	351.35 ± 2
Triglycerides, mg/dL	46.34 ± 5.88	47.03 ± 5.46	45.65 ±
Total Cholesterol, mg/dL	58.98 ± 2.60	61.13 ± 2.42	67.15 ±
Non-esterified fatty acids, mmol/L ★	0.71 ± 0.07 <sup>A</sup>	0.17 ± 0.07 <sup>B</sup>	0.11 ± 0.
Body mass, kg	139.50 ± 6.70	141.00 ± 5.00	144.00 ±

Barbosa et al, 2016

divided into three groups: Extruded Feed group (ExF) (10.0% crude protein (CP), 6.0% crude fiber; 20.0% fat; Equiturbo, Guabi Animal Nutrition, Goiana-PE, Brazil); Corn grains (50% of energy) plus extruded feed (50% of energy; Equiturbo)



Centro de  
Pesquisa Equina



O que  
esperamos



Esperamos que:

As práticas do bem-estar podem e devem ser

avaliadas por **biomarcadores objetivos**:

\_\_\_\_ **Fisiológicos e Comportamentais**: Frequência

Cardíaca, Composição Corporal, Padrão de

alimentação, etc

\_\_\_\_ **Metabólicos**: Glicose, Lactato, AGNE/NEFA,

Creatina kinase, Cortisol, etc

É, sempre, baseada na **Medicina Veterinária baseada**

**nas Evidências Científicas**

# Agradecimentos



Todos do time do BIOPA & NPE, UFRPE

Prof Dr José Mário Girão e time, UECeará

Prof Dr José Dantas e time, UFViçosa

Profa Dra Clarissa Simões e time, UFBahia

Prof Dr Jorge Lucena e time, UFRPE /UAGaranhuns

Prof Dr Ken H McKeever e time, Rutgers (EUA)

Núcleo de  
Pesquisa Equina



# Perguntas?



**Helio C Manso Filho**  
[equideo@gmail.com](mailto:equideo@gmail.com)



PRÁTICAS PARA O BEM-ESTAR DEVEM SER  
APLICADAS PARA E POR TODOS OS

Estres de maneira racional e que atenda o bem-estar dos humanos e animais



Estimular o uso dos preceitos de bem-estar animal, em parâmetros científicos ancorados na Medicina Veterinária baseada nas evidências científicas.

CRMV-PE

SEMINÁRIO SOBRE RESPONSABILIDADE TÊM EM EVENTOS AGROPECUÁRIOS

Dias 10 e 11 de março de 2017 - Petrolina

**PROGRAMAÇÃO**

10 DE MARÇO DE 2017 (Sexta feira)	11 DE MARÇO DE 2017 (Sábado)
09:00-09:30h Sessão de abertura Dra Ervânia Camelo de Almeida (Presidente CRMV)	08:00 - 09:30h Exigências para o trânsito de animais em rodovias em Pernambuco Med. Vet. Fernando (FEA/ADAGRO)
09:30 - 12:00h Competências institucionais e normativas da ADAGRO Med. Vet. Elayne Gonçalves (FEA/ADAGRO)	09:30 - 10:00h Intervalo
12:00 - 14:00h Intervalo para almoço	10:00 - 11:30h Bem-estar animal em eventos agropecuários. Med. Vet. Késia Alcântara Queiroz (FEA/ADAGRO - Sec. Ger)
14:00 - 16:00h Legislação federal do MAPA que normatizam eventos agropecuários. Med. Vet. Marta Pedrosa Souto Maior (AFFA/MAPA)	11:30 - 12:00h Encerramento
16:00 - 16:30h Intervalo	
16:30 - 18:00h Responsabilidade do RT normativa do CRMV-PE Med. Vet. Késia Alcântara Queiroz (FEA/ADAGRO - Sec. Geral CRMV-PE)	

INSCRIÇÕES G

Conselho Regional de Medicina Veterinária do RS

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE SAÚDE E BEM-ESTAR ANIMAL EM EVENTOS EQUESTRES

E associados as seguintes diretrizes:

— Código de Ética dos Médicos Veterinários.

— Diretrizes para os Esportes Equestres da

Federação Equestre Internacional (FEI)

— Manuais de Boas-Práticas em eventos: MAPA

CRMV-RS, ABQM e outros já presentes no Brasil



Dia 08/11

Mariano Hernández Gil

Práticas de bem-estar animal para a eficiência em sistemas de produção dependem de equinos

Prácticas de bienestar animal para la eficiencia en sistemas de producción dependen de equinos

Animal welfare practices to promote efficiency in production systems that rely on horses

Fernando Queiroz de Almeida

Alimentação (tipos de alimentos e disponibilidade) e produção x Bem-estar equinos

Alimentación, producción y bienestar equinos

Feeding, production and welfare in horses



Simpósio Latino Americano de Produção de Nações  
*Simposio Latinoamericano de Producción de Naciones*  
Latin American Symposium on Production of Nations