

# AVALIAÇÃO DO CAVALO ATLETA EM TESTES A CAMPO

Professor Guilherme de Camargo Ferraz

*[guilherme.de.ferraz@terra.com.br](mailto:guilherme.de.ferraz@terra.com.br)*

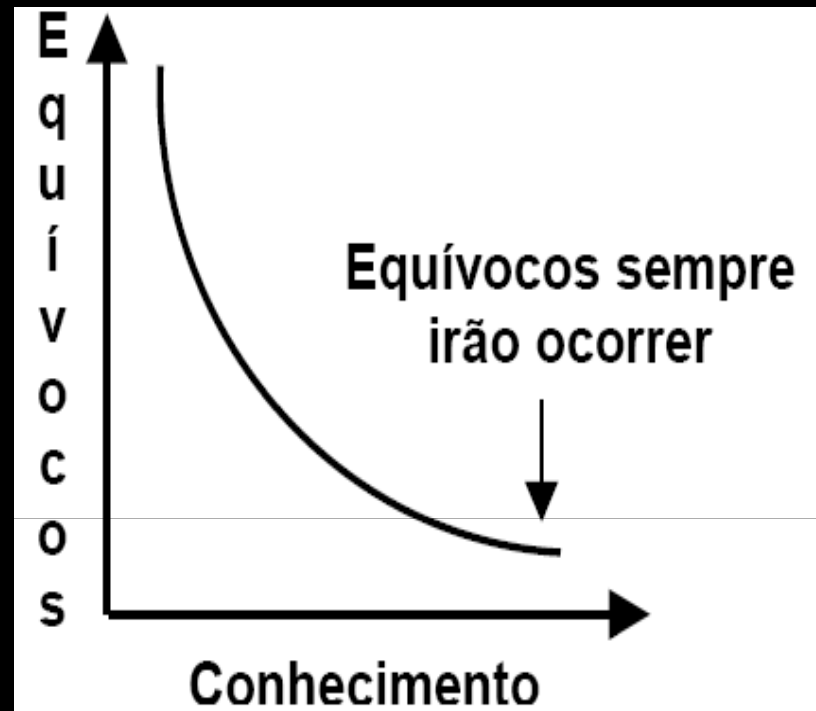


# INTRODUÇÃO



- Mercado Nacional de Eqüinos: Inter-relações
- Complexo Agronegócio Cavalo
- Esporte
- Lazer da família - PET





*"Curiosidade, criatividade, disciplina e especialmente paixão são algumas exigências para o desenvolvimento de um trabalho criterioso, baseado no confronto permanente entre o desejo e a realidade". (Mirian Goldenberg)*

# CONSIDERAÇÕES GERAIS

# FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

- Ferramenta



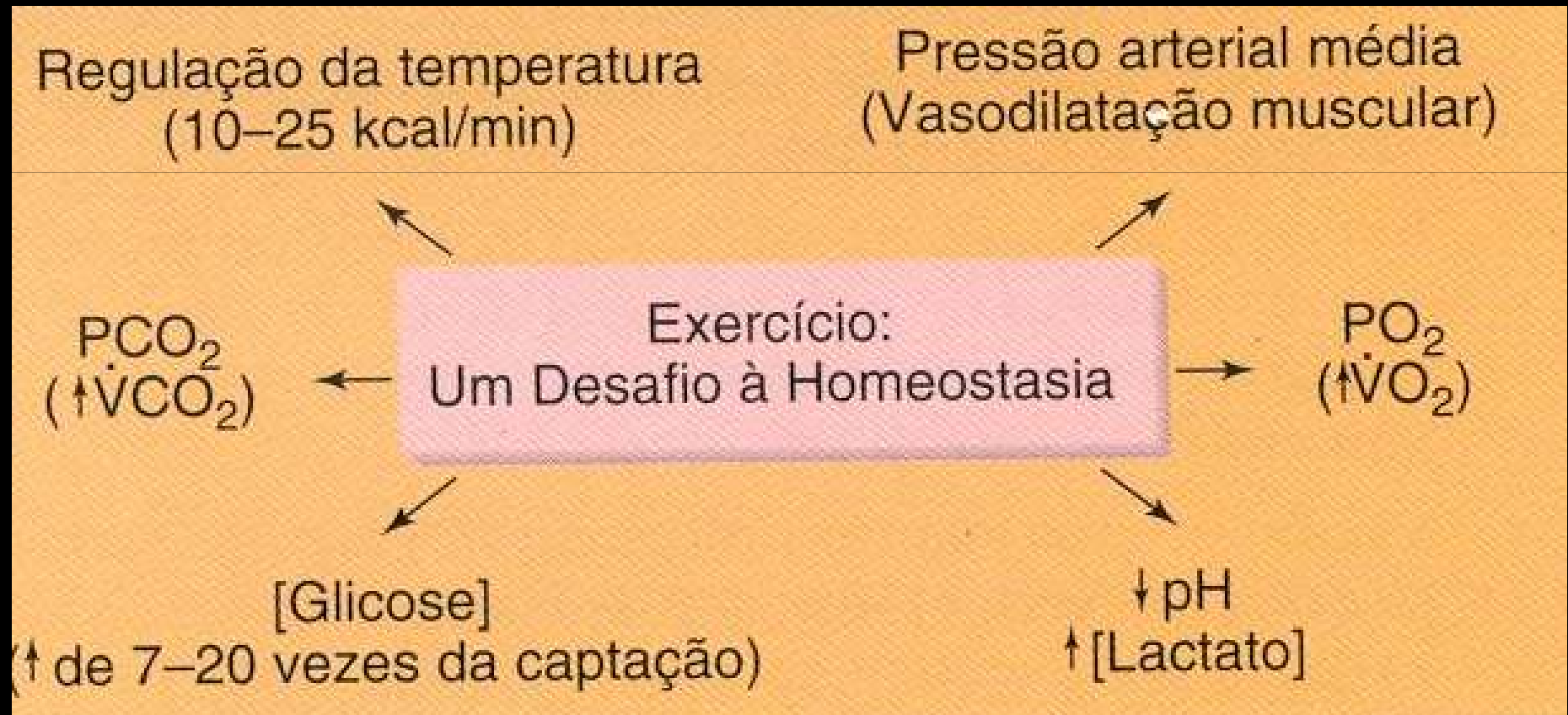
# CONSIDERAÇÕES GERAIS

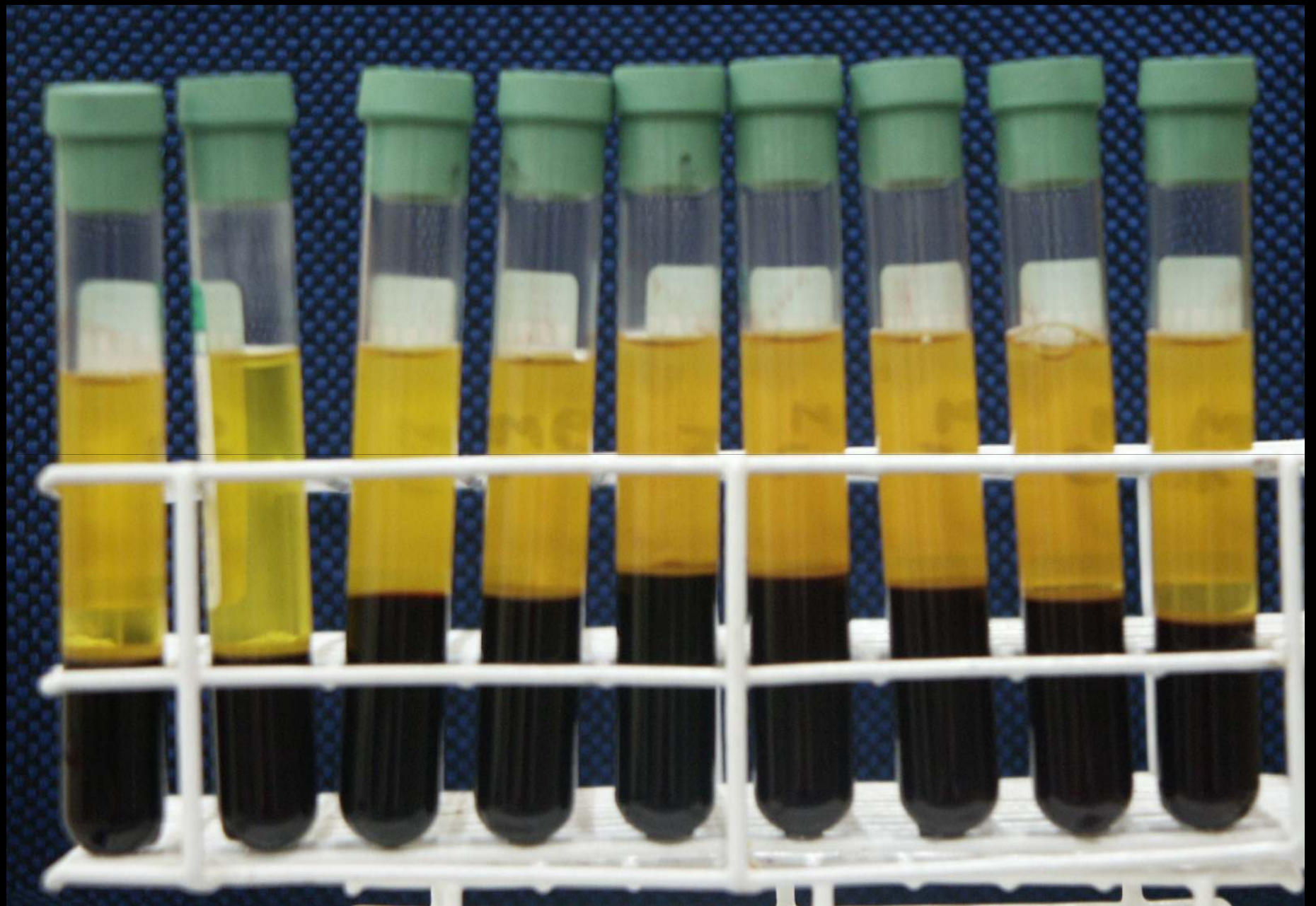
## FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO EM EQÜINOS

- Exercício físico
  - **Estímulo:** estresse fisiológico
    - ♦ **Alterações**
      - ✓ Neurológicas
      - ✓ Metabólicas
      - ✓ Cardiovasculares
      - ✓ Endócrinas
      - ✓ Psíquicas

# FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO EM EQÜINOS

## Variáveis homeostáticas

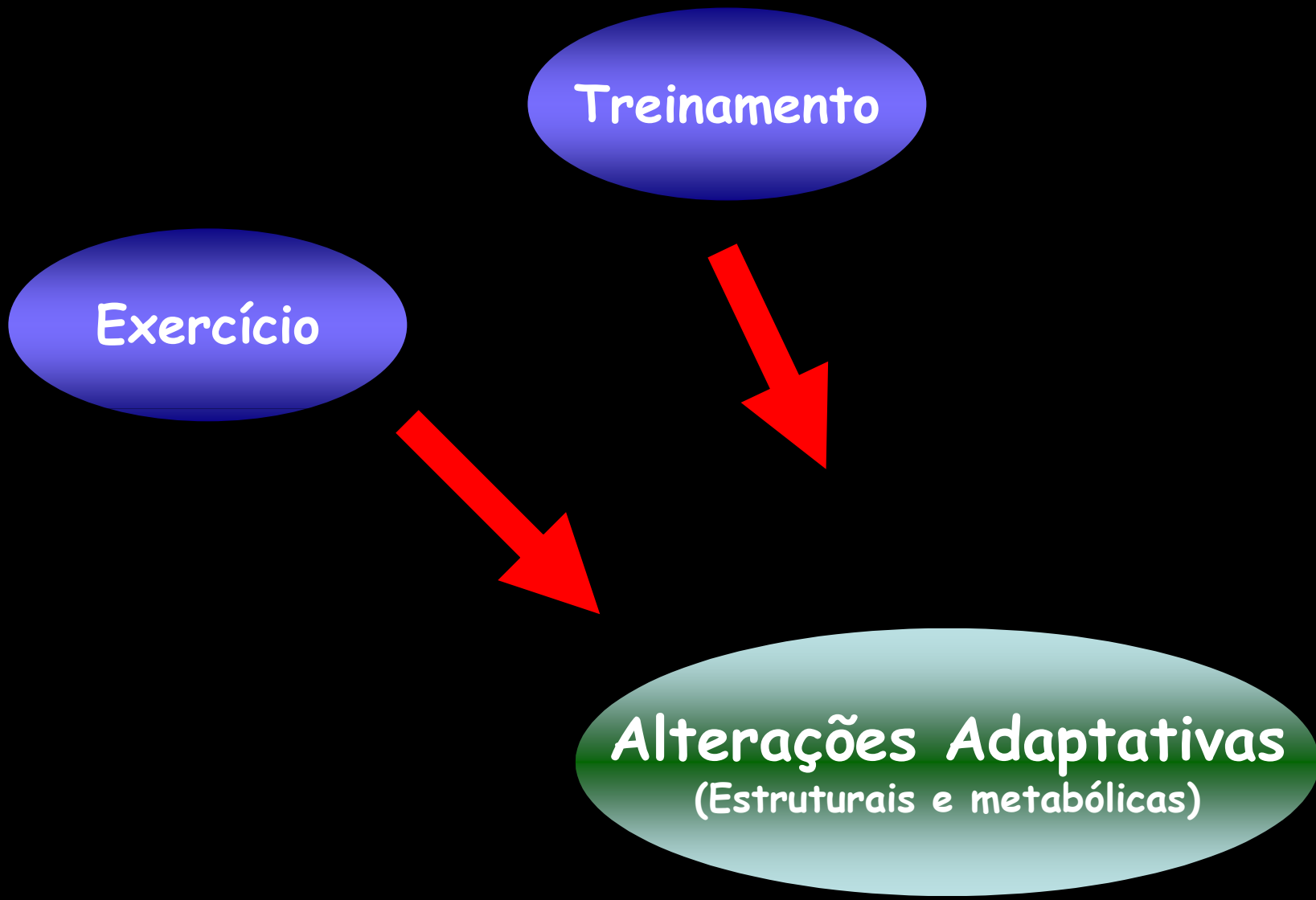






# AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM EQUINOS

- **Objetivo:** informar sobre a utilização prática de variáveis bioquímicas e fisiológicas para a determinação do potencial atlético de cavalos.
- Para que o objetivo seja alcançado a diferença entre efeitos do **exercício** X efeitos do **treinamento** deve ser estabelecida.



Exercício

Treinamento

Alterações Adaptativas  
(Estruturais e metabólicas)

# **TESTES PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ATLÉTICO**

## TESTES DE ESFORÇO

- O princípio fundamental para a validação de uma variável fisiológica é a **padronização** das condições sob a qual amostras são obtidas e analisadas.

# TESTES DE ESFORÇO

PADRONIZAÇÃO ↔ ESTEIRA ↔ REPETITIVIDADE

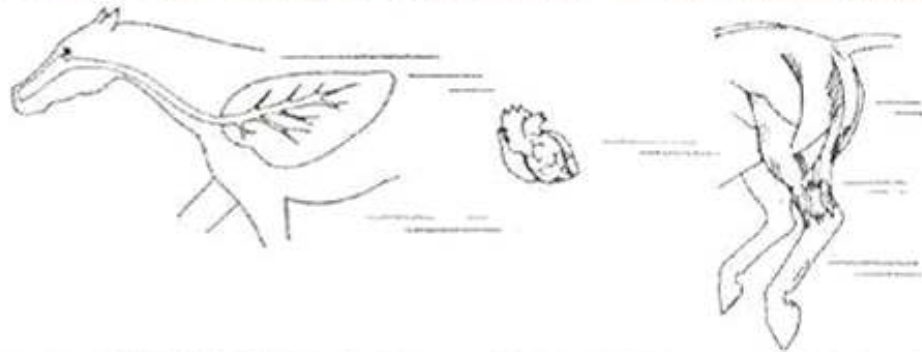
(SLOET e CLAYTON, 1999)

# TESTES DE ESFORÇO

PADRONIZAÇÃO ↔ CAMPO ↔ REPETITIVIDADE

UNTRAINED

VO<sub>2</sub> max ? 100 ml/kg/min



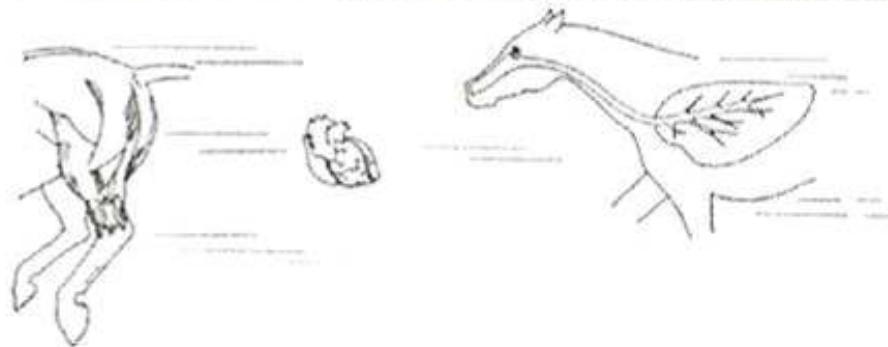
1° RESPIRATION

2° HEART

3° MUSCLES

TRAINED

VO<sub>2</sub> max ? 160 ml/kg/min



1° MUSCLES

2° HEART

3° RESPIRATION

Art & van Erck (2008)

Consumo máximo de oxigênio

**$\dot{V}O_2$  MÁX**

Ergoespirometria



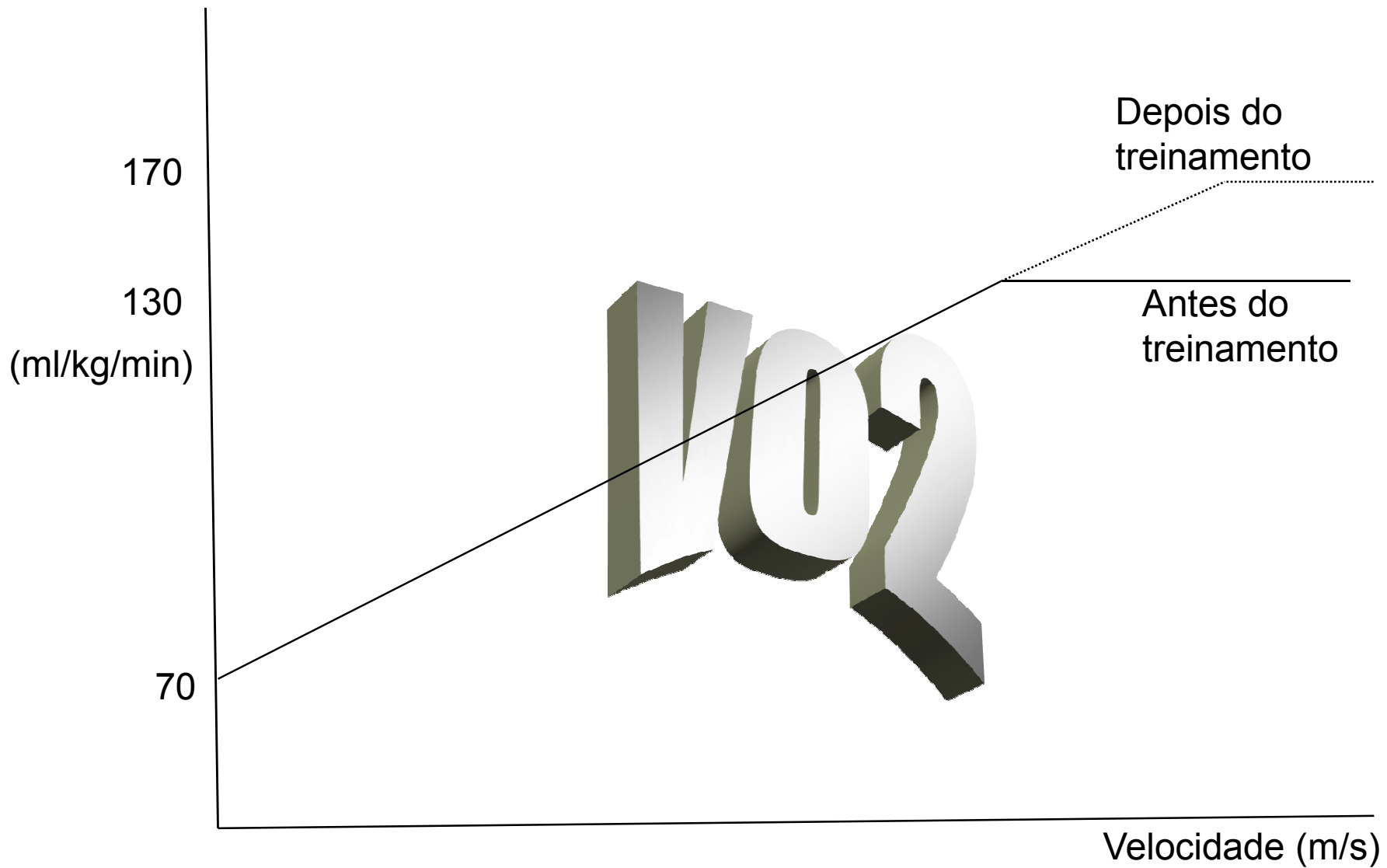
# Capacidade aeróbia máxima

$\dot{V}O_{2MÁX}$   
(ml O<sub>2</sub>/kg/min)

captar, transportar  
e utilizar oxigênio  
para os processos  
aeróbios de  
produção de  
energia durante o  
esforço físico



Massa muscular



$\dot{V}O_{2MÁX}$   
(ml O<sub>2</sub>/kg/min)

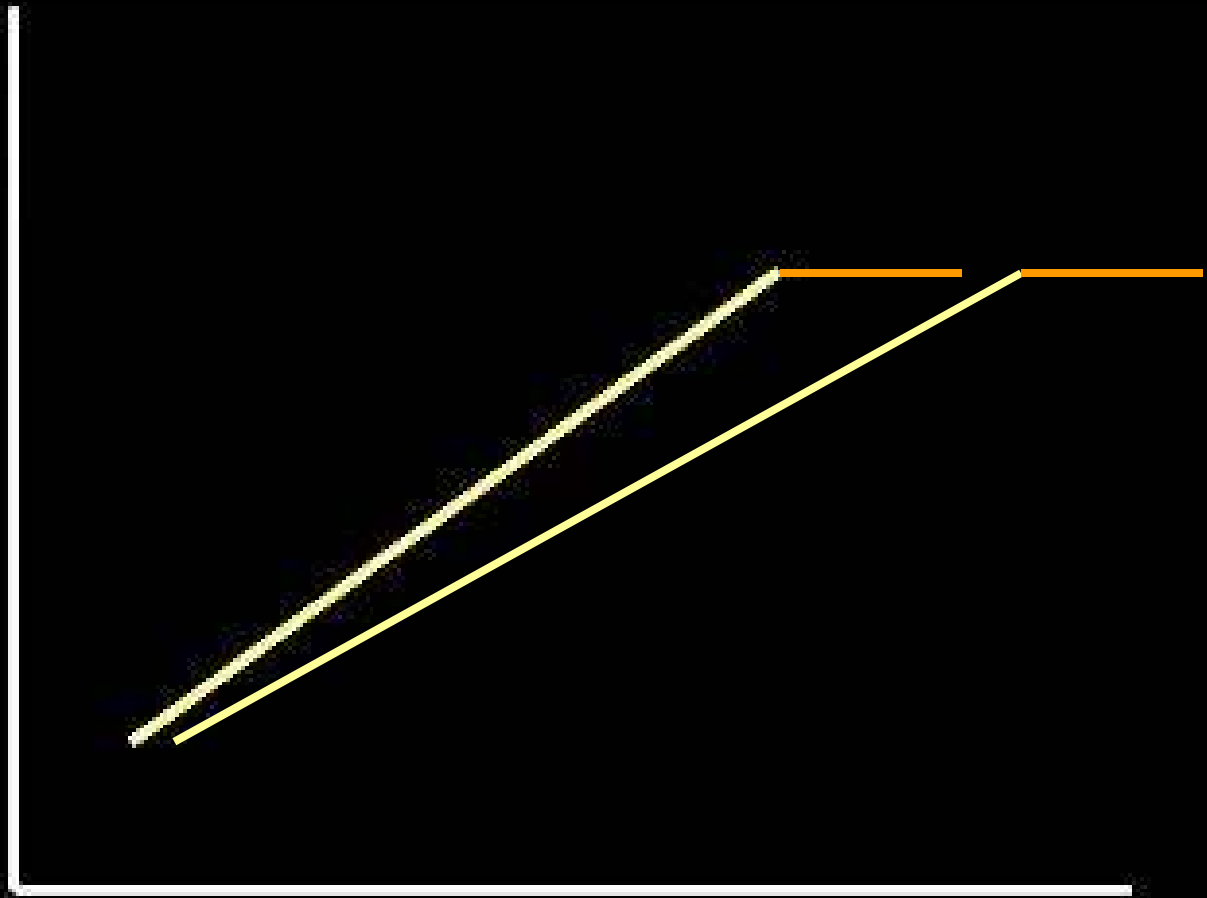
Equação de Fick:

$$\dot{V}O_{2máx} = DC máx \times \text{Diferença (a - v)O}_2 máx$$

Diferença (a-v) O<sub>2</sub> = Conteúdo (O<sub>2</sub> arterial - O<sub>2</sub> venoso)

vfo

FC  
(bpm)



V (km/h)





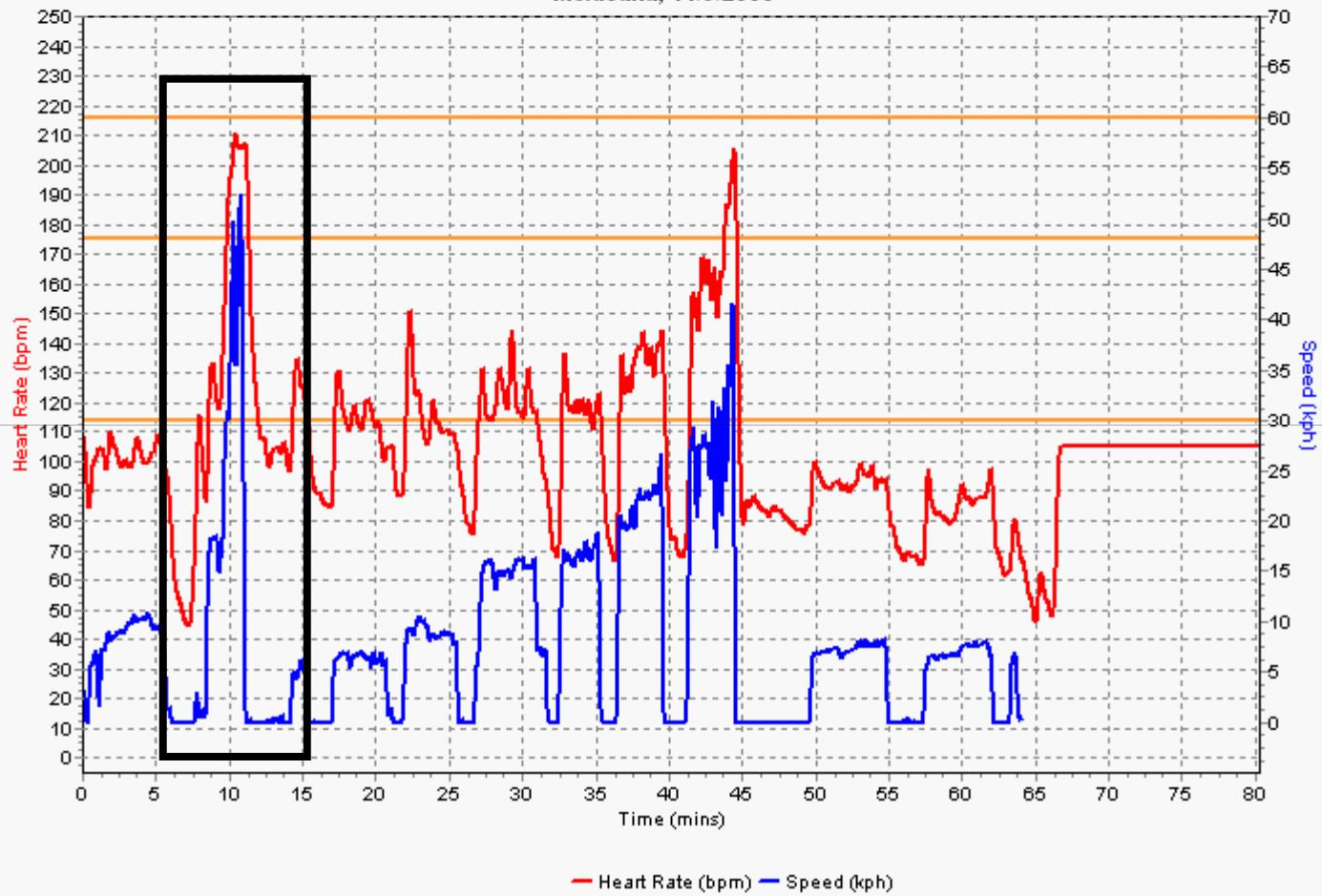




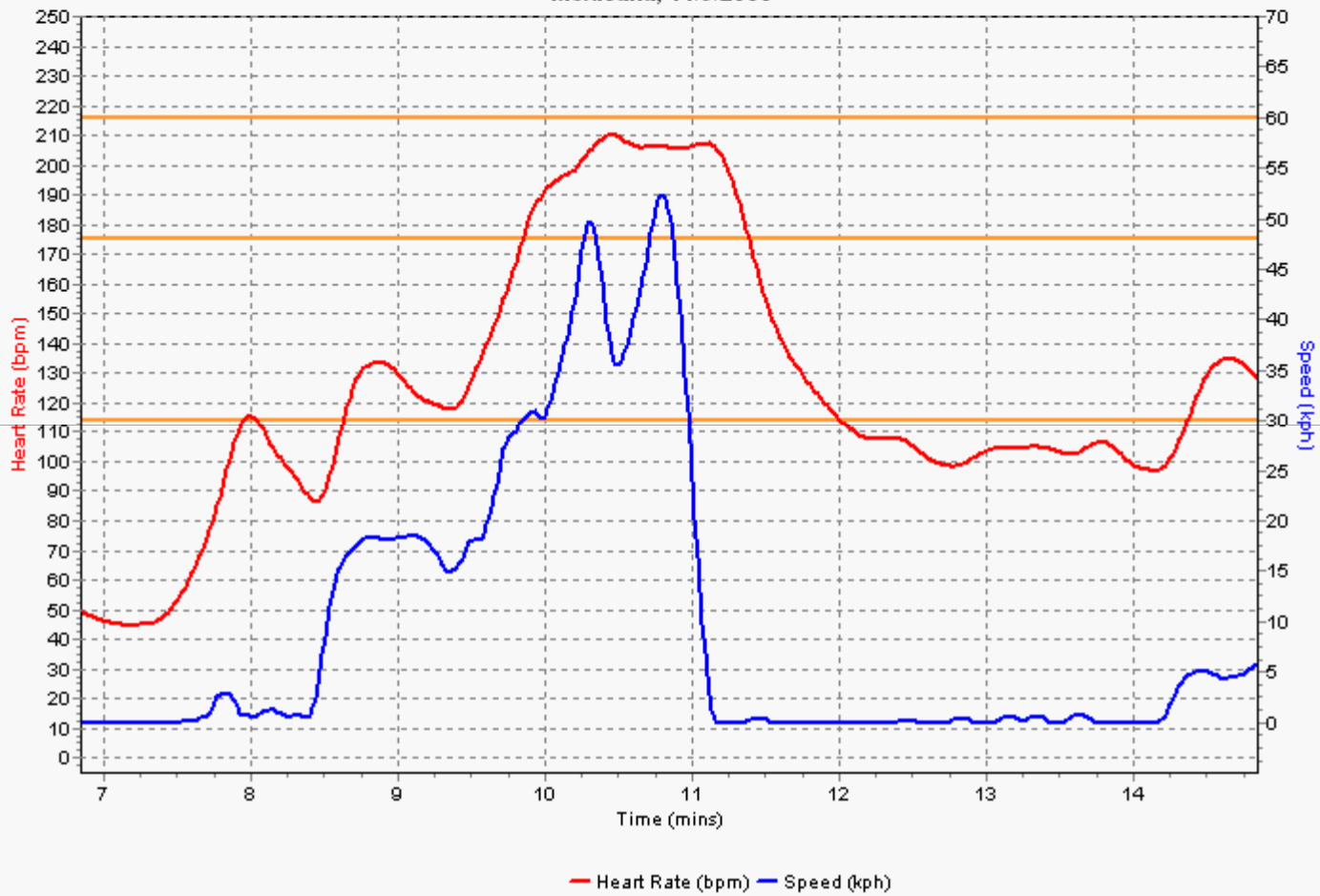




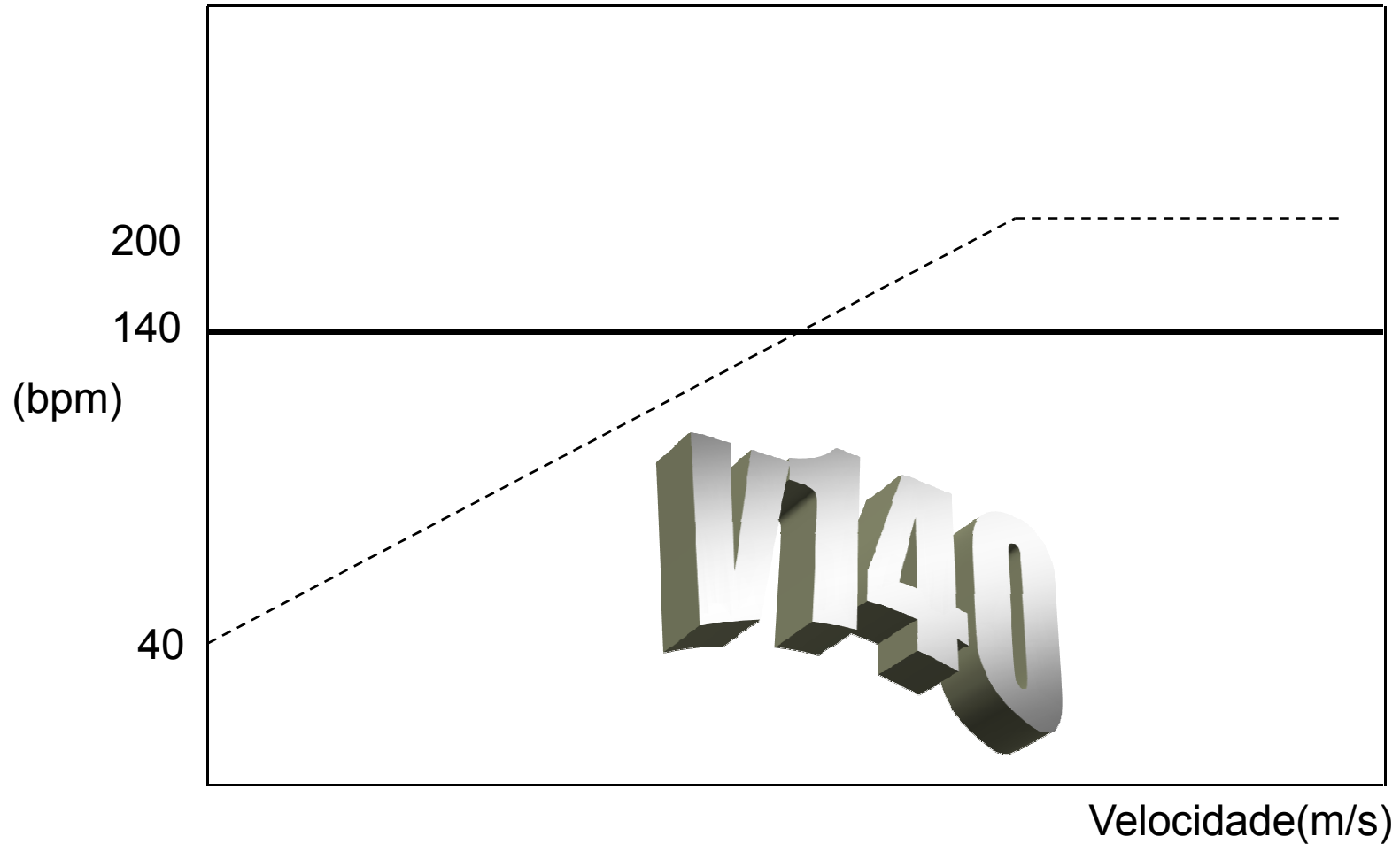
Speed and Heart Rate vs Time  
Mexicana, 11/9/2008



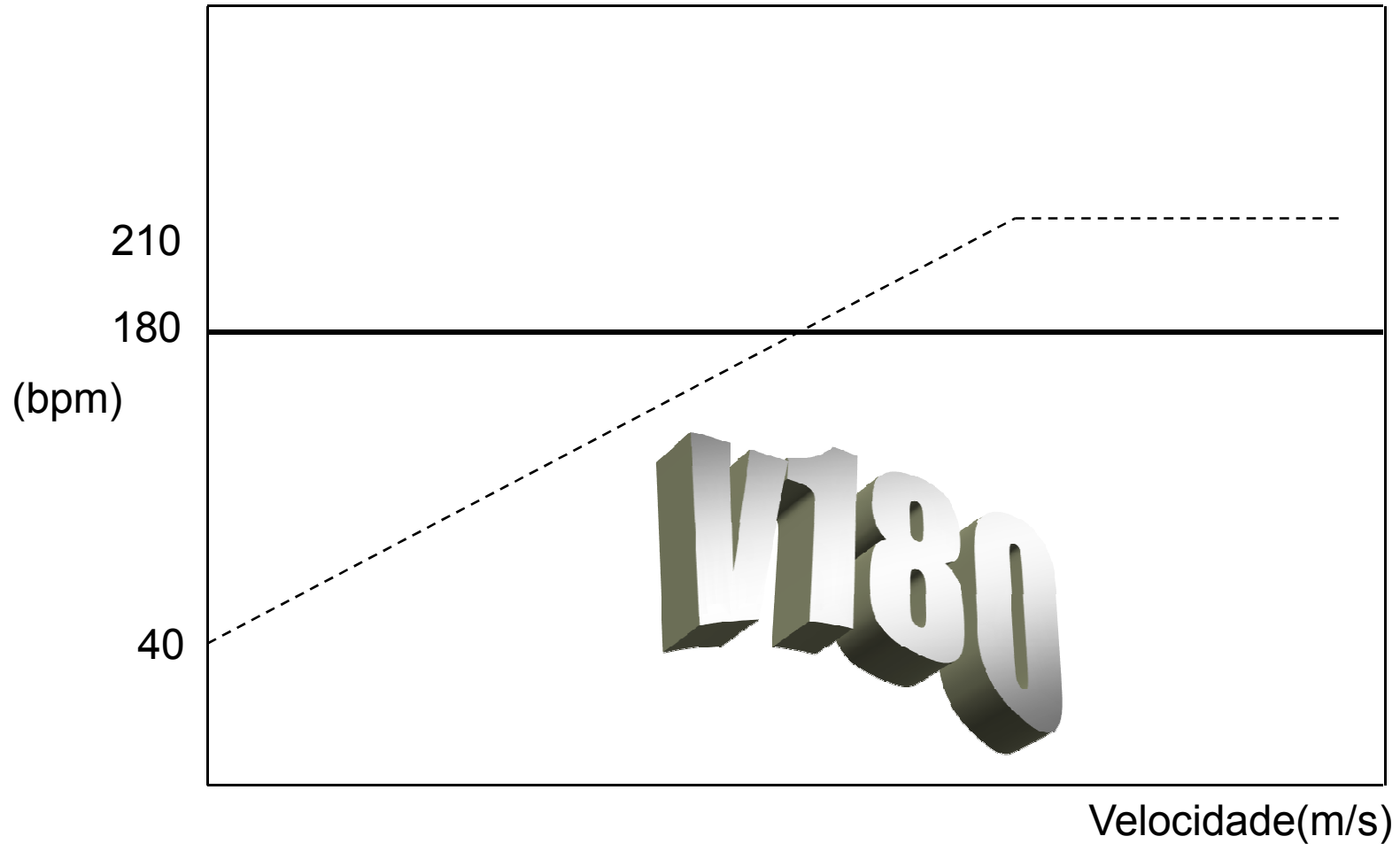
Speed and Heart Rate vs Time  
Mexicana, 11/9/2008



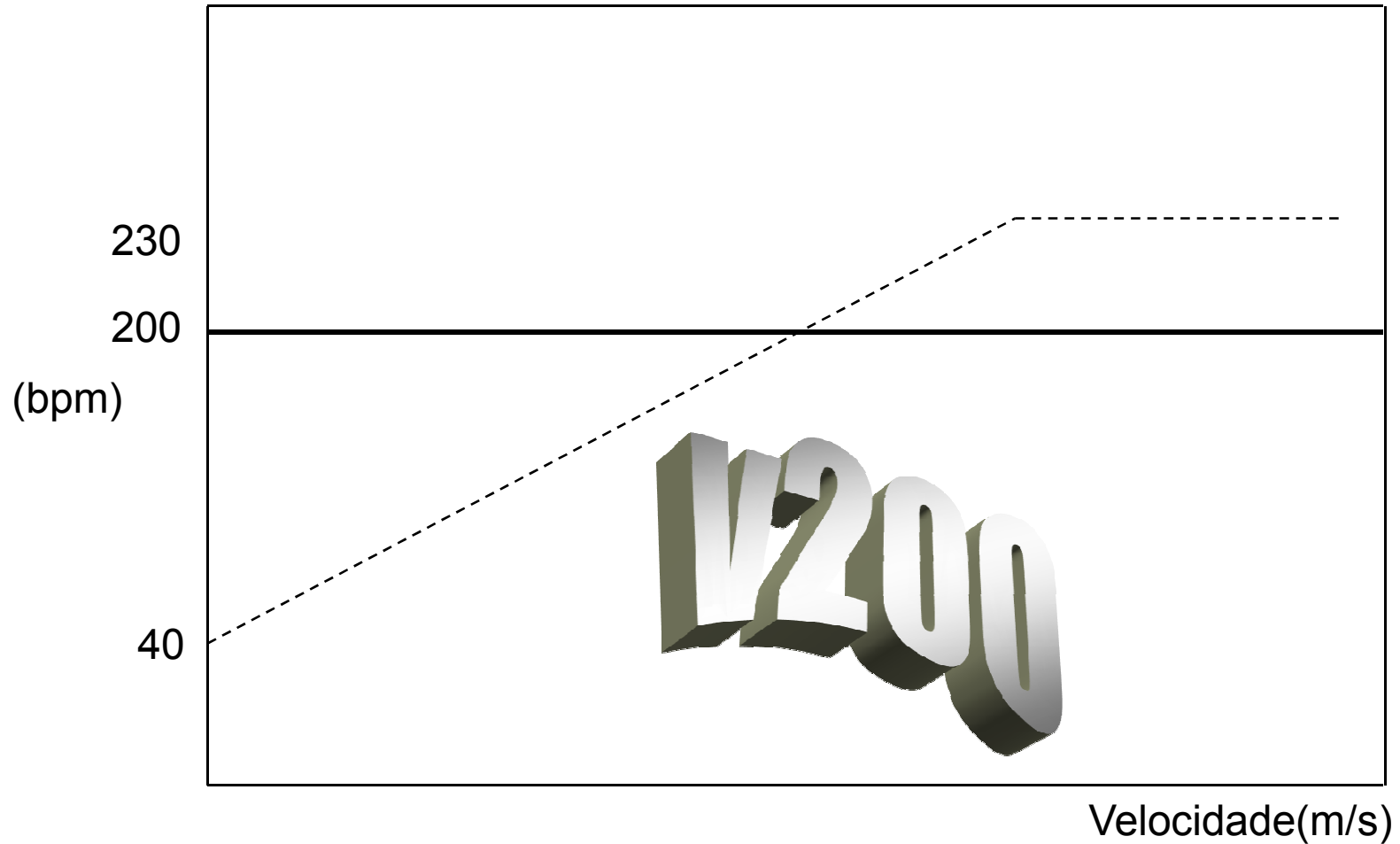
# Frequência Cardíaca



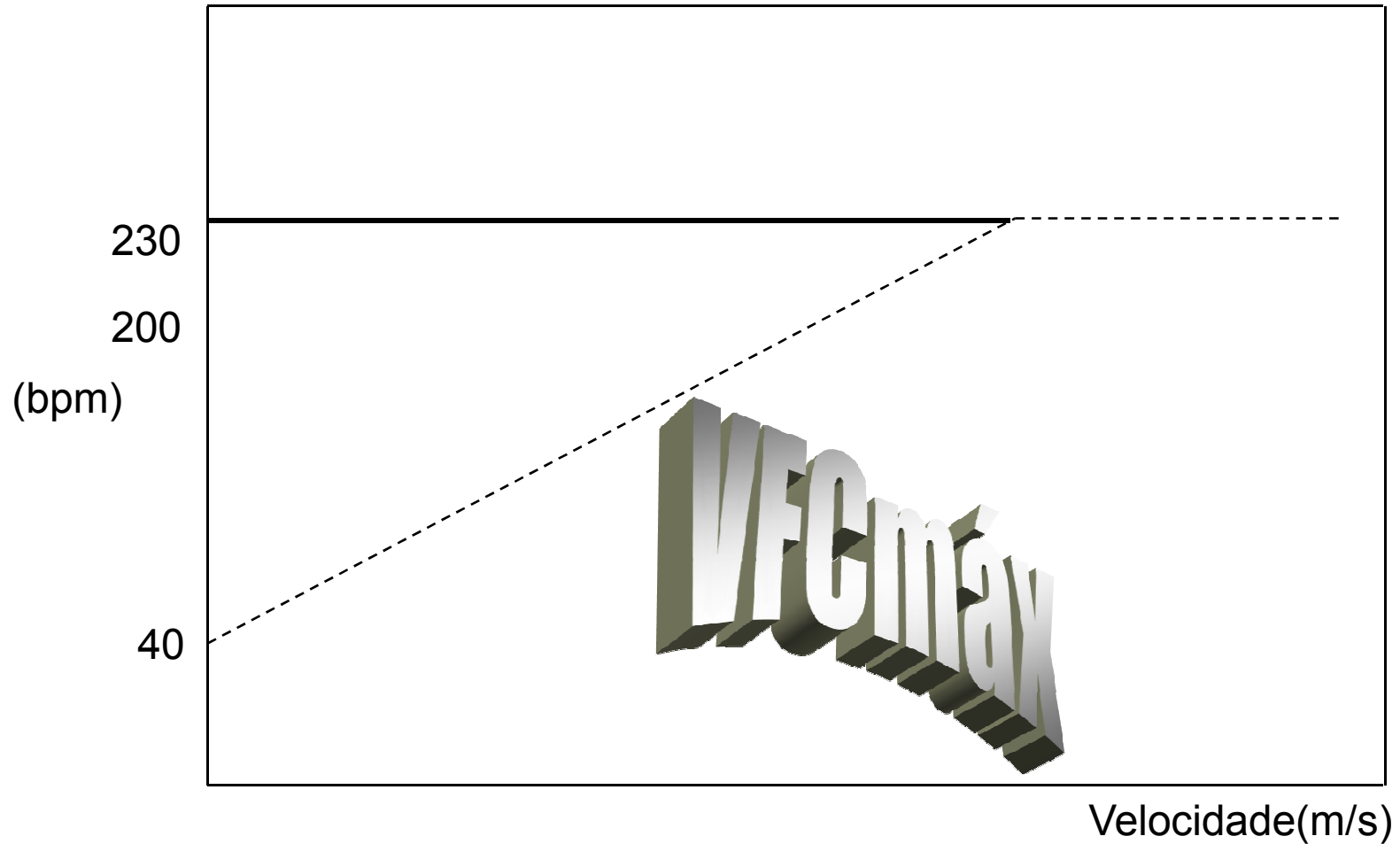
# Frequência Cardíaca



# Frequência Cardíaca



# Frequência Cardíaca

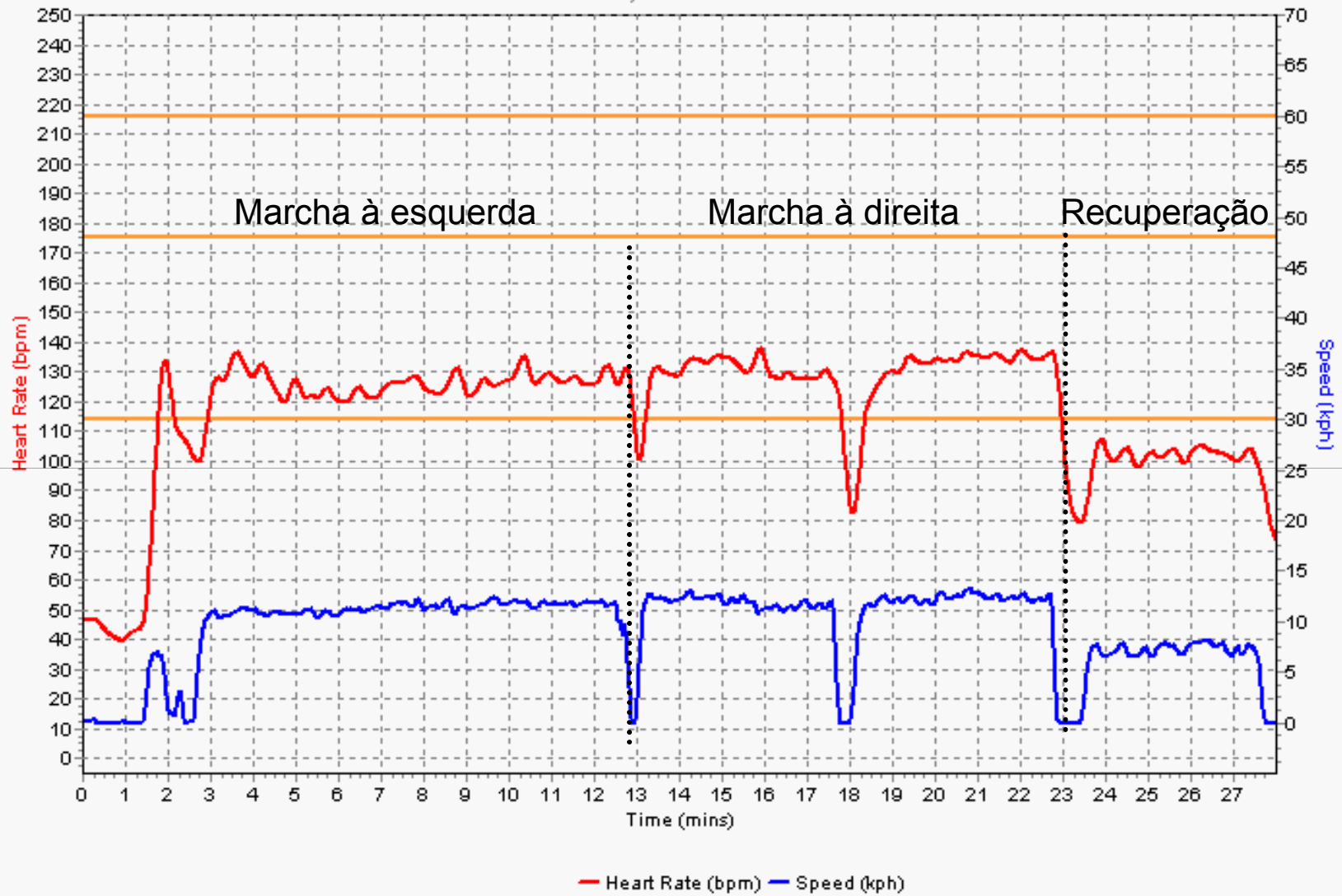




# Mangalarga marchador



Speed and Heart Rate vs Time  
Jóia, 17/08/2007



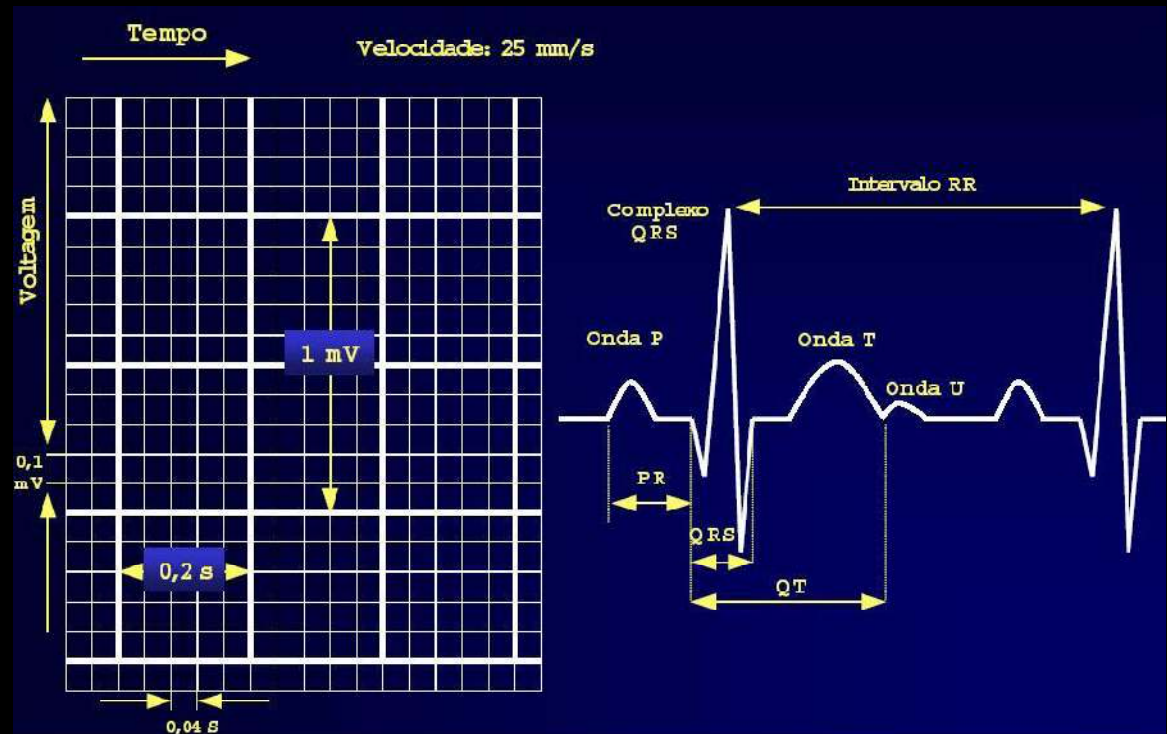
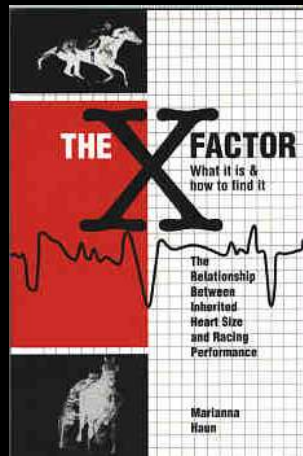
# ESCORE CARDÍACO

## Avalia o tamanho do coração

Duração em milissegundos do complexo QRS

- ✓ Massa cardíaca
- ✓ Volume de ejeção
- ✓ Débito cardíaco

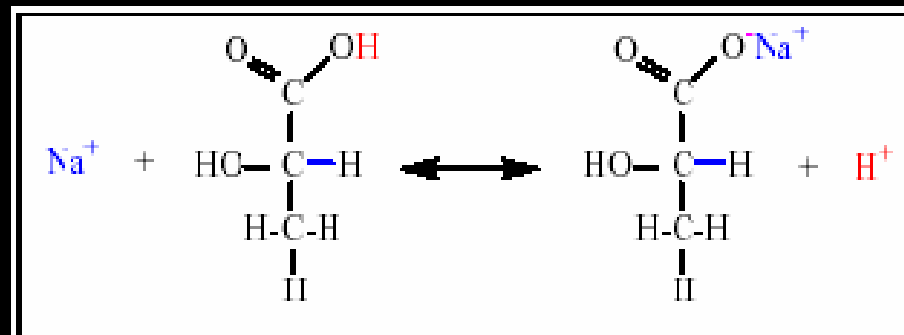
HAUN (2001)



**Limiar de lactato**

# Limiar de lactato

Lactato



Sal do ácido  
lático!!!!

Base  
conjugada

Diferença estrutural

## Limiar de lactato

A intensidade de esforço físico na qual as concentrações de lactato aumentam abruptamente é, por vezes, denominada **limiar de lactato**.

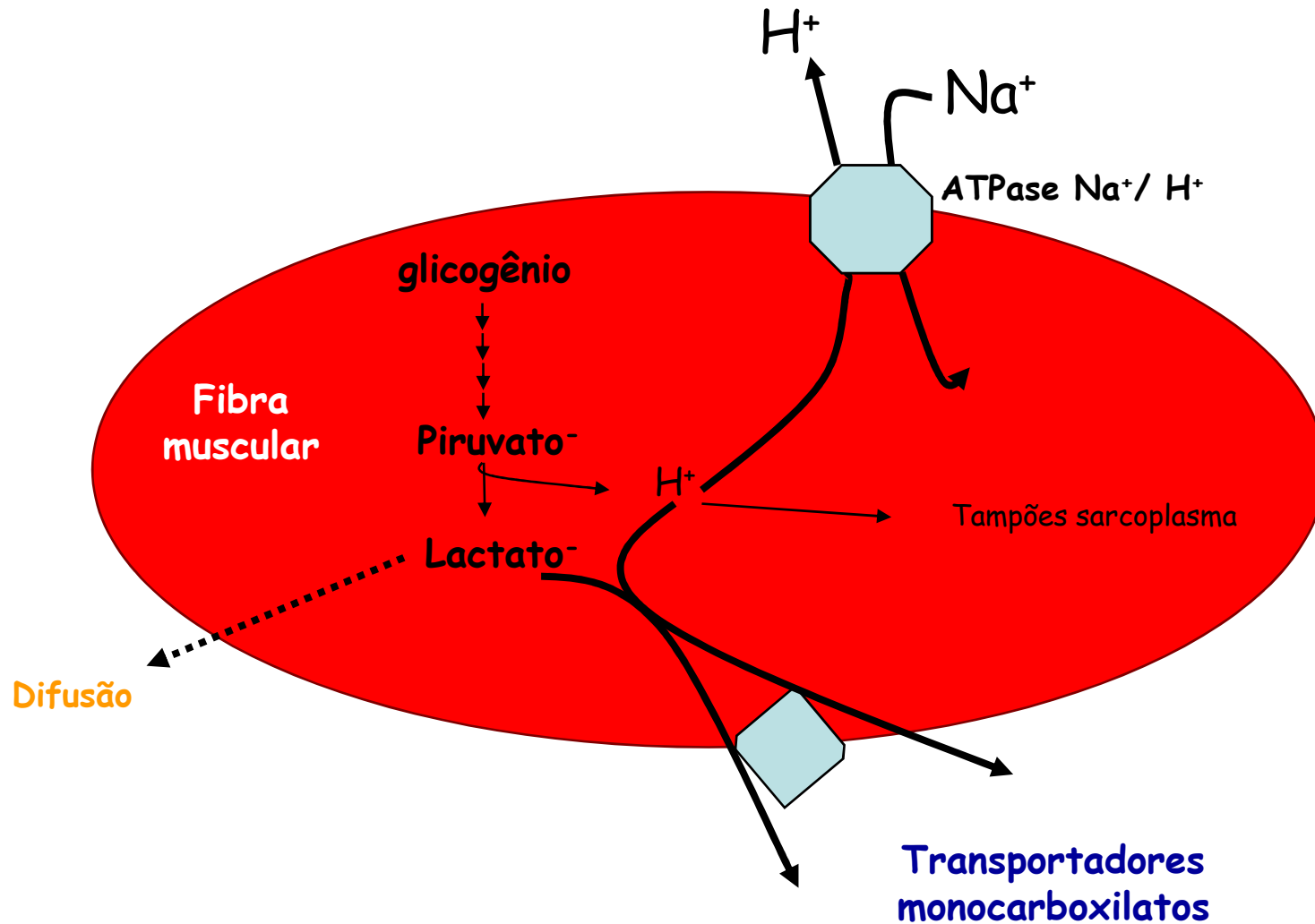
**estado ESTACIONÁRIO** dinâmico

Produção

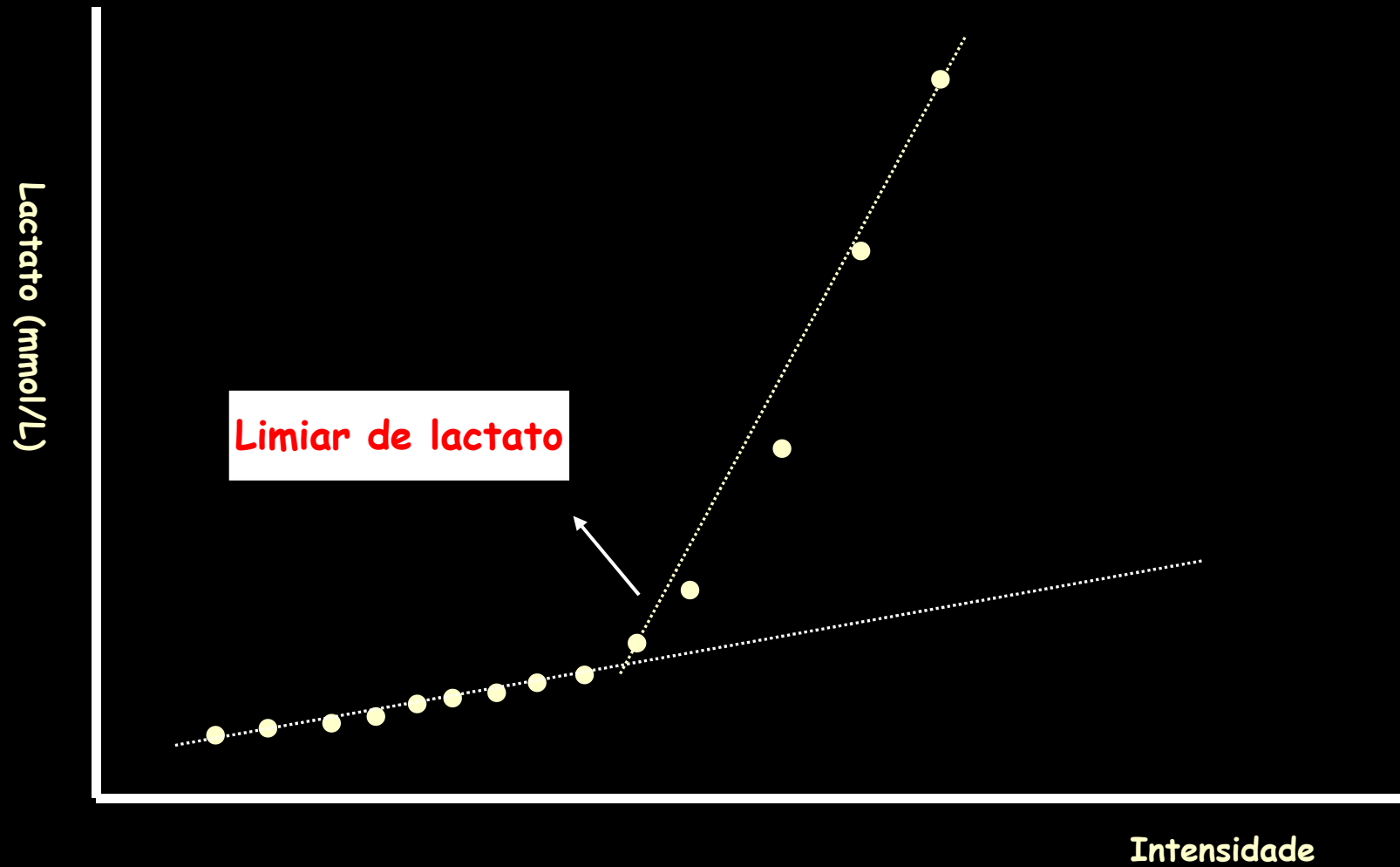
=

Eliminação

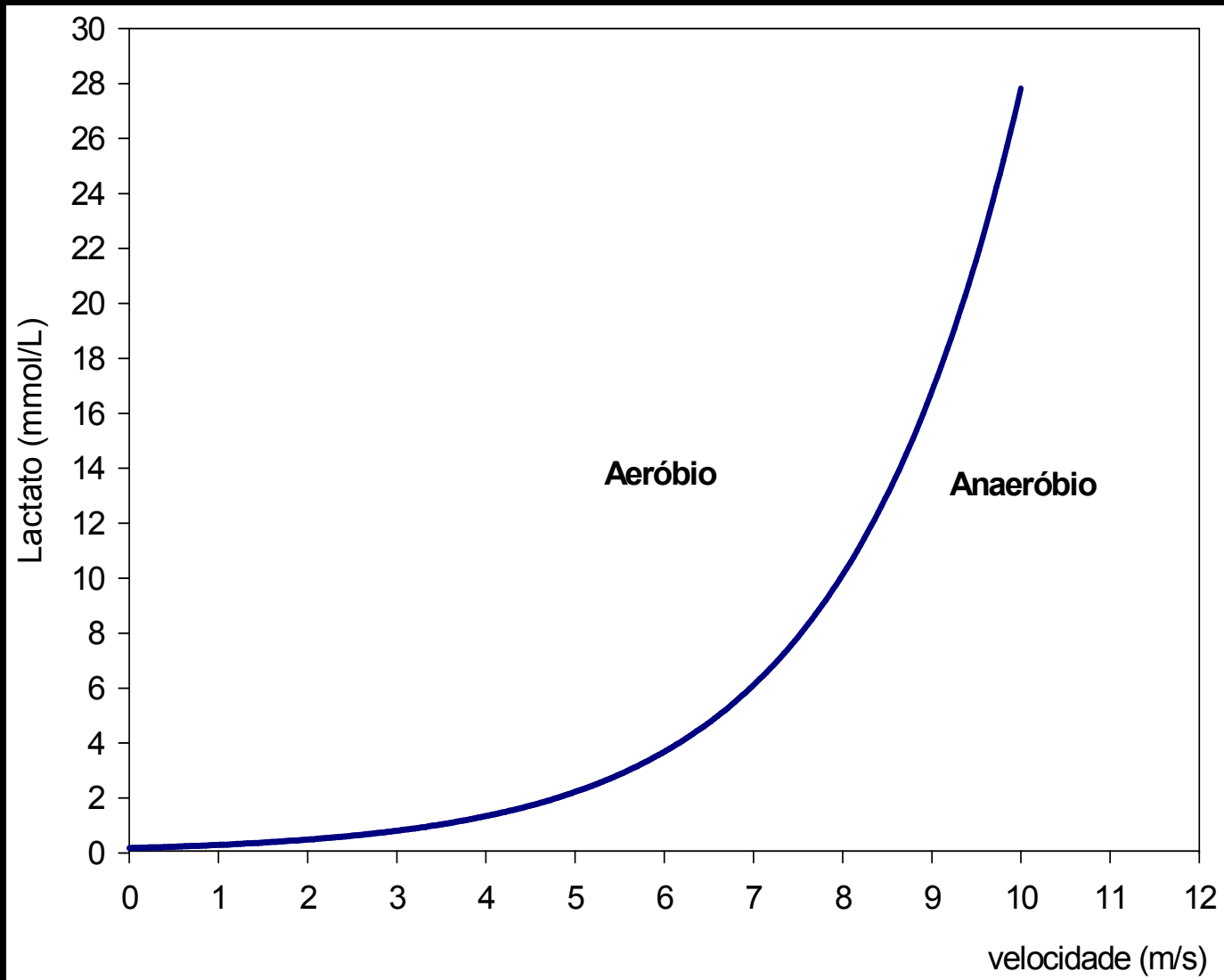
# Lactato e o músculo....



# Limiar de lactato

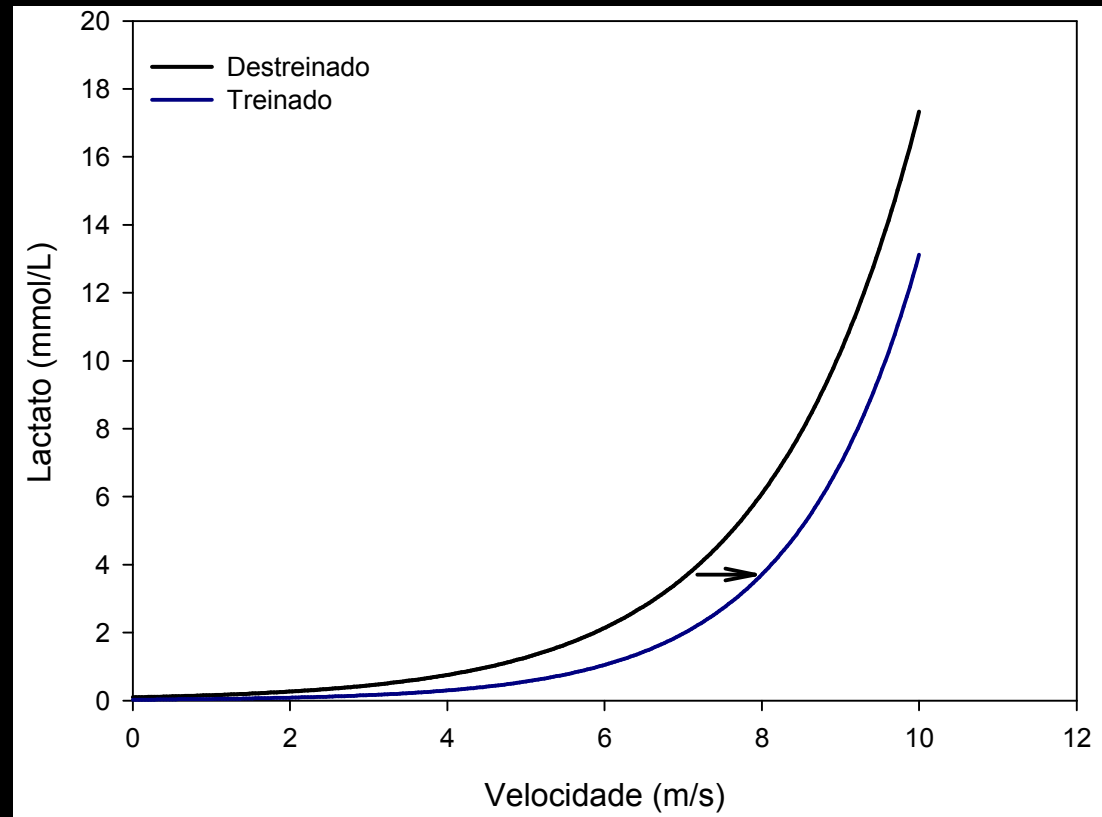






# Limiar de lactato

## Avaliação do treinamento



# Lactímetro



Bancada



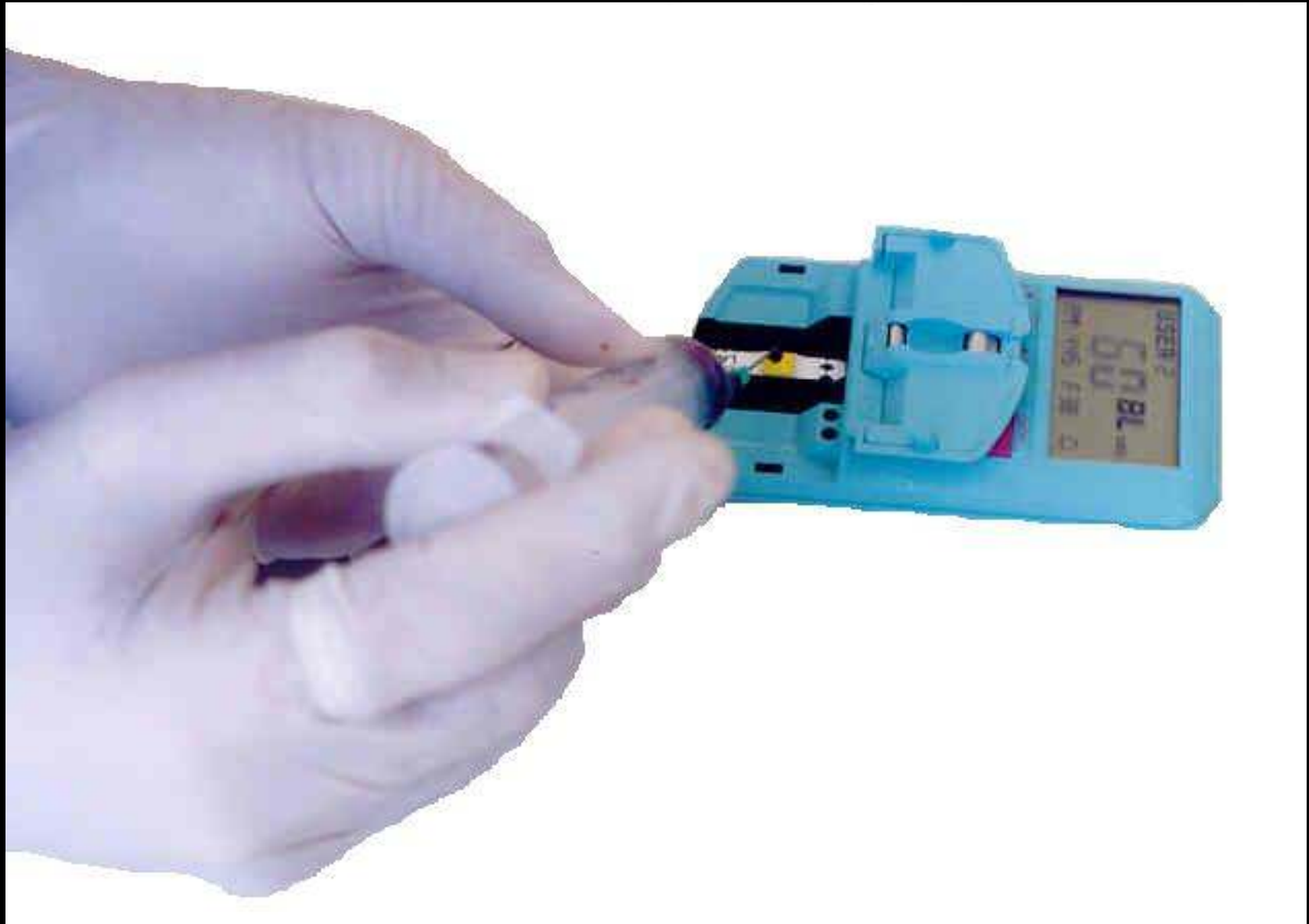
Portátil



Portátil

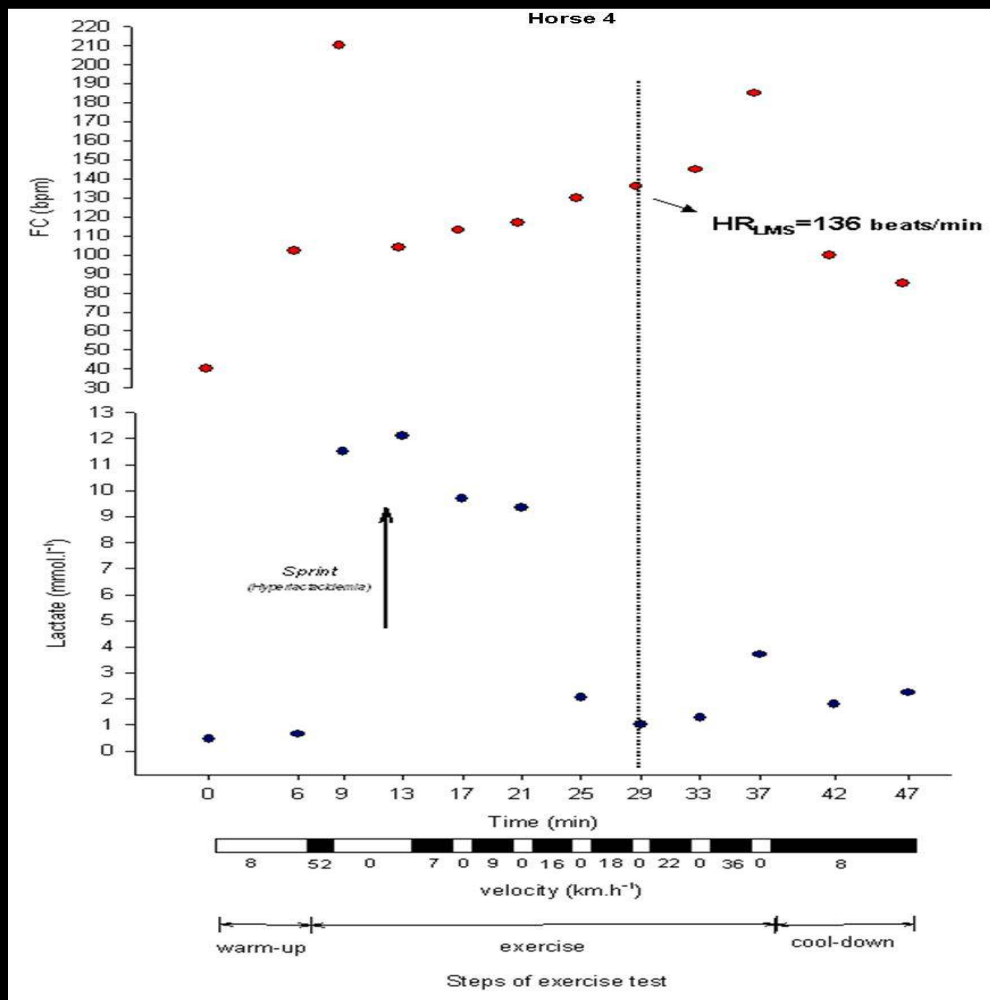
Sloet *et al.*, 2008

# Lactímetro



# Lactímetro

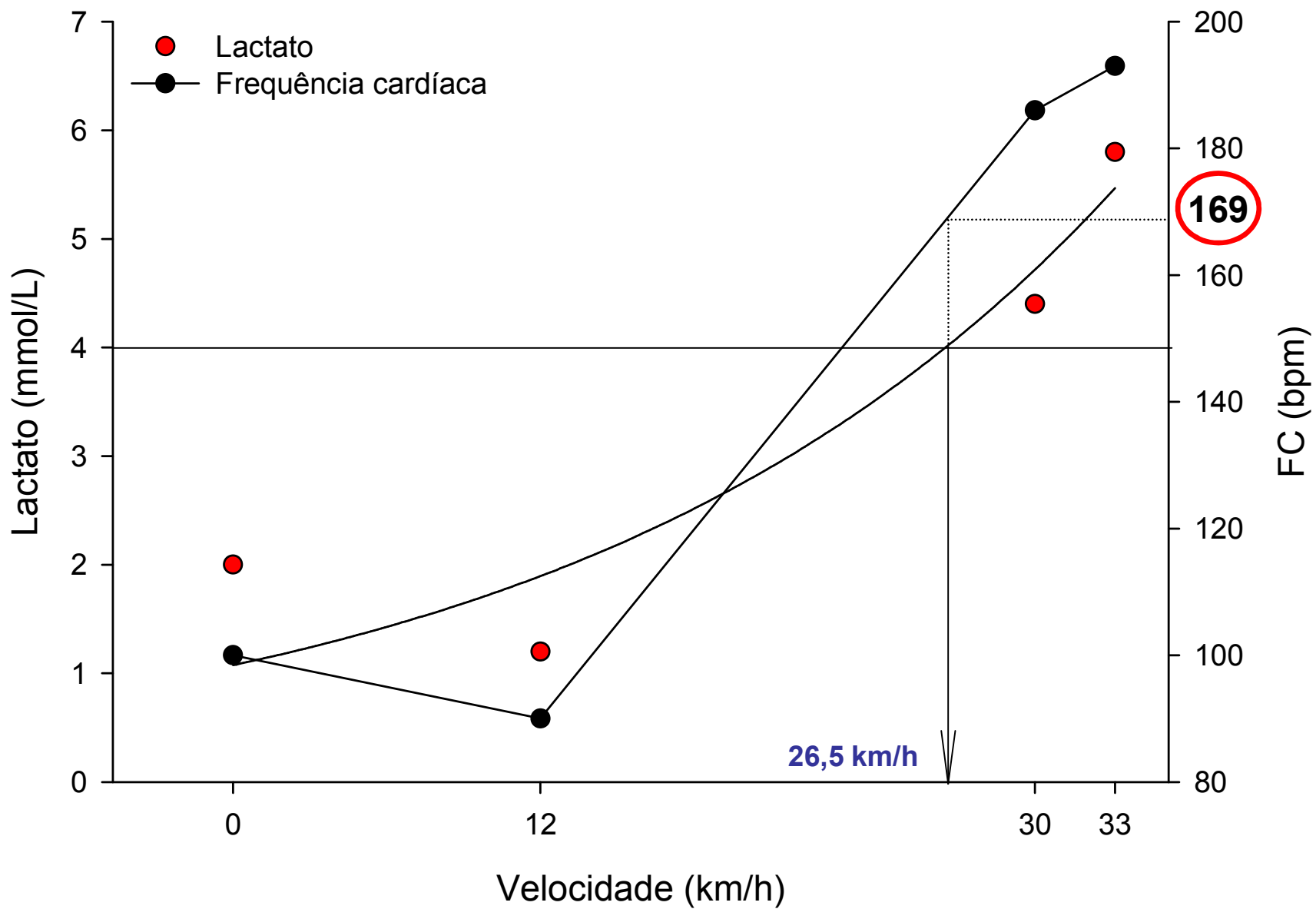




Ferraz, G.C., Queiroz-Neto, A. et al., Heart rate (HR) related to lactate minimum speed (lms) in high-goal (elite) polo ponies In: *Proceedings of the World Congress (Weva), Guarujá, 2009.*

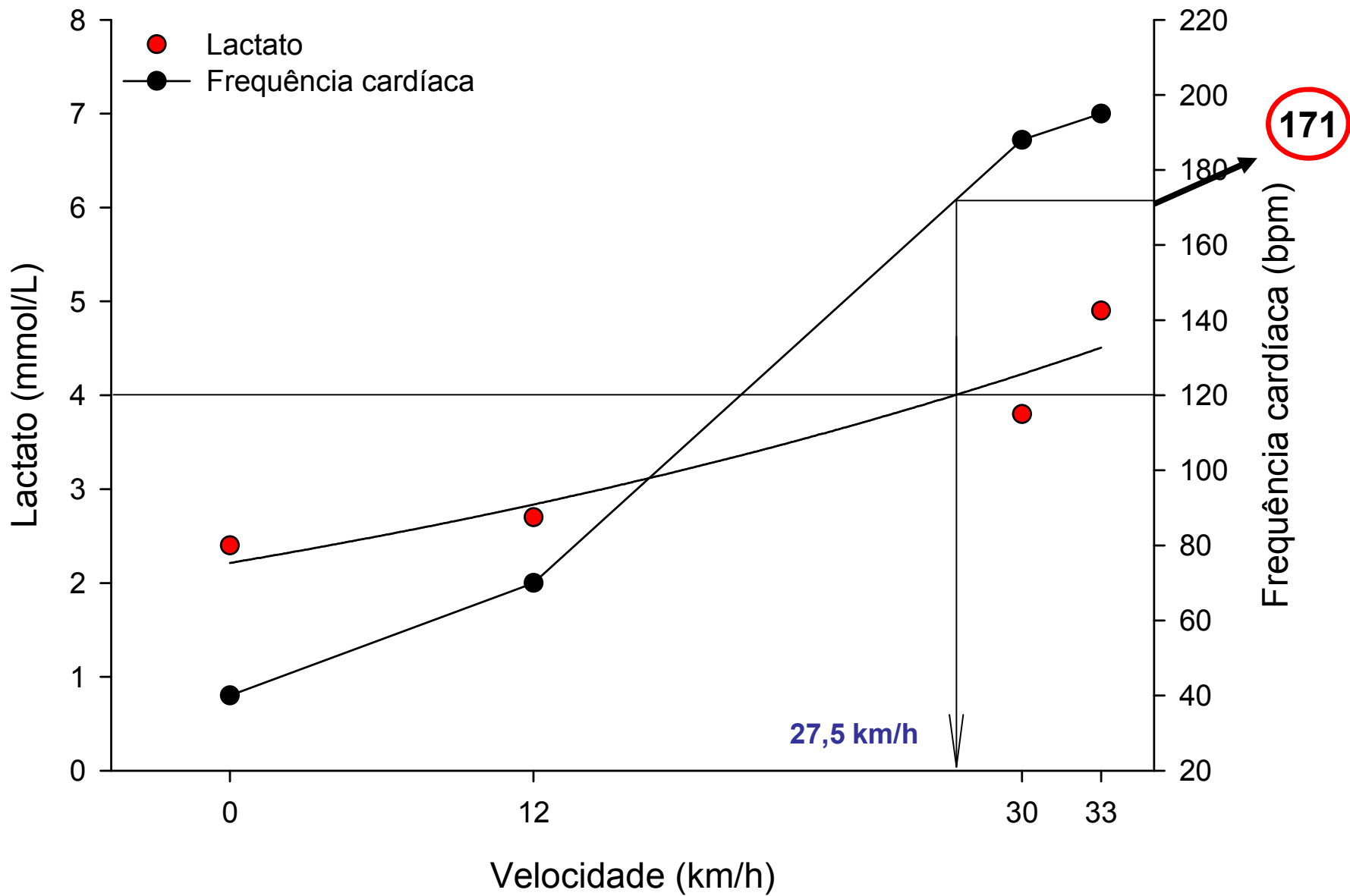
Data:17/08/2007

# Caramelo



Data:31/08/2007

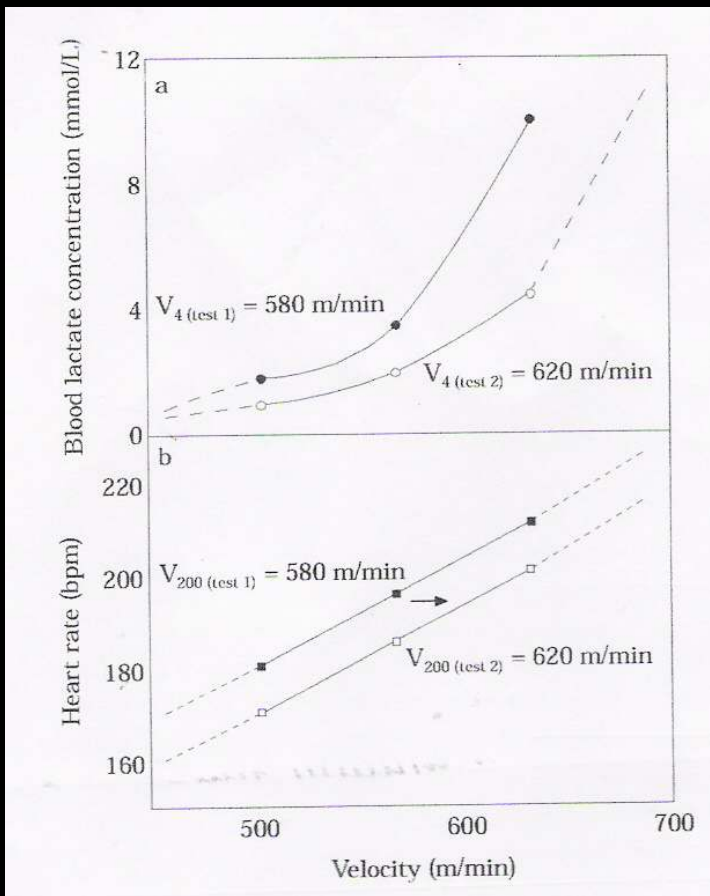
Caramelo





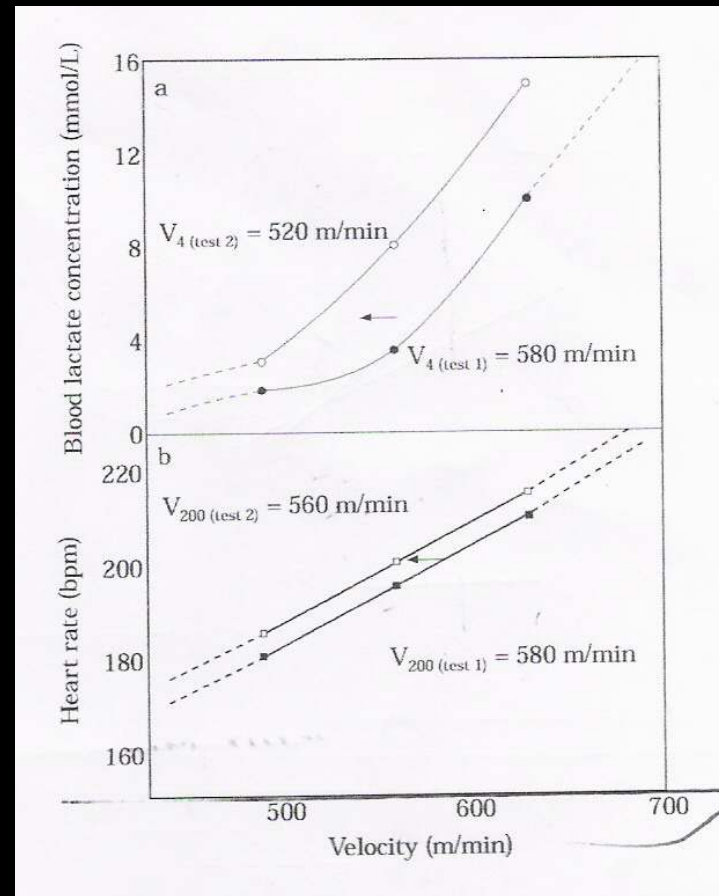
# Frequência cardíaca e Limiar de lactato

Ferramenta clínica

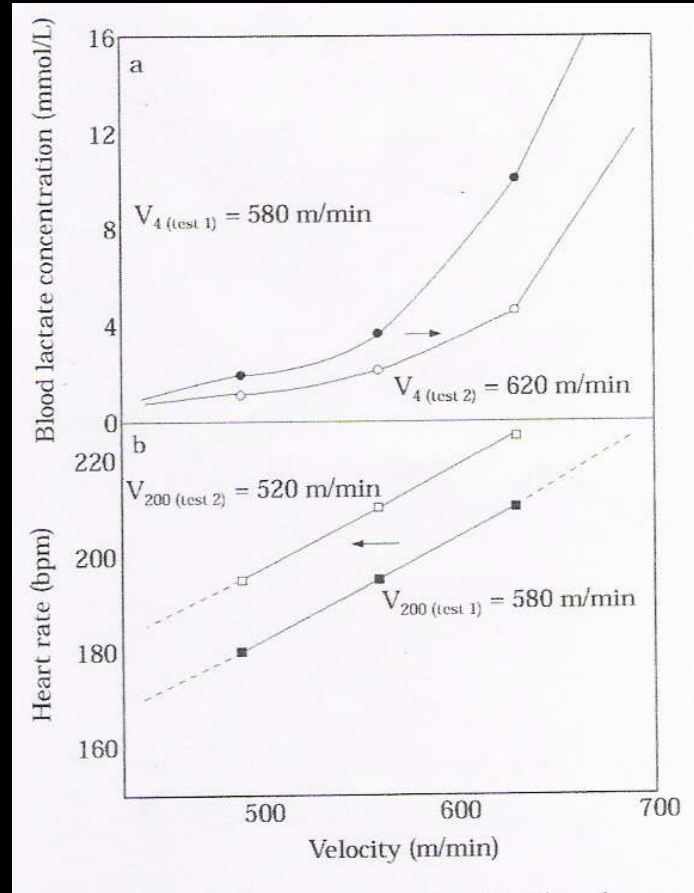


Treinamento

Couroucé (1999)



Enfermidade  
respiratória (infecção  
leve sub-clínica)



Claudicação

Couroucé (1999)

## **Monitoramento e prescrição de treinamento raia e esteira no PSI...**

### **➤ QUANTIFICAÇÃO DO TREINAMENTO JÁ REALIZADO**

#### **➤ Diagnóstico da situação**

**A distância média percorrida pelos cavalos na raia foi de 1000 a 2000 metros (5-6 vezes por semana).**

**Velocidades altas (40-50 km/h)**

**“Trabalho forte” (sábados)**

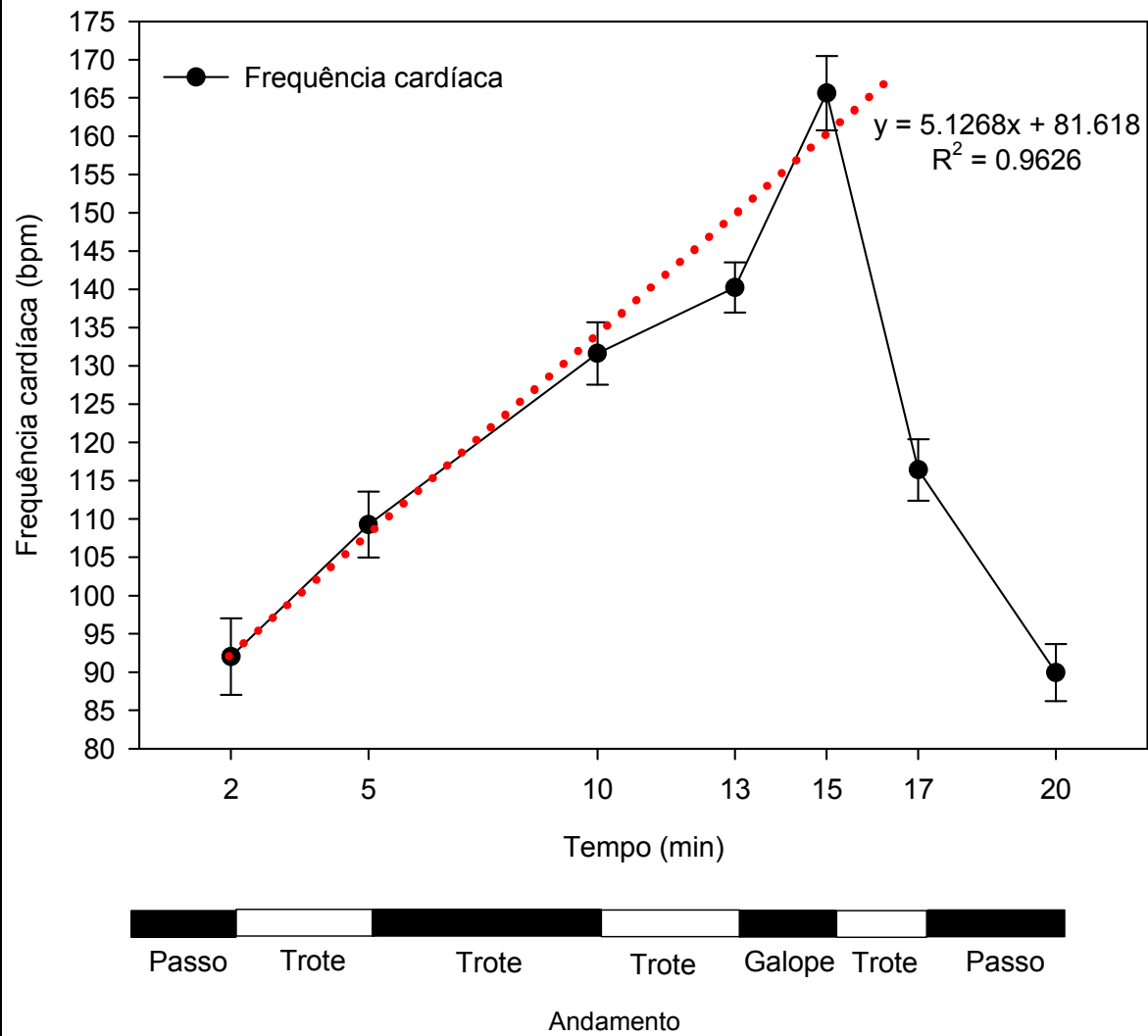
**Velocidades próximas da corrida**

## **Corridas de 1000 m 70% aeróbio (Art & van Erck).**

Volume de treinamento???

### **Primeira etapa**

- **A fase de adaptação dos cavalos à esteira rolante**



ESTEIRA → RAIA

<b>Cavalos</b>	<b>Lactato antes - esteira</b>	<b>Lactato após - esteira</b>	<b>Lactato após - raia</b>
Deep Down	0.396	1.28	2.99
Always Fantasie	0.401	1.5	1.86
Magny cours	0.484	1.01	1.24
Verdena	0.519	1.16	-
Ripa na Xulipa	0.578	0.586	-
Sensini	0.529	0.618	-
Renania	0.502	0.571	5.26
Es Charmoso	0.434	1.14	-
Be normand	0.66	0.514	0.42
Mat Blue	0.567	1.3	0.809
Rose Normand	0.514	0.66	1.13
Timbair	0.404	1.46	1.83
Riviera	0.444	0.492	2.04
Nubia	0.588	0.952	-
Média	0.50	0.95	1.95
Desvio Padrão	0.08	0.37	1.37

**APÓS A FASE DE ADAPTAÇÃO...**

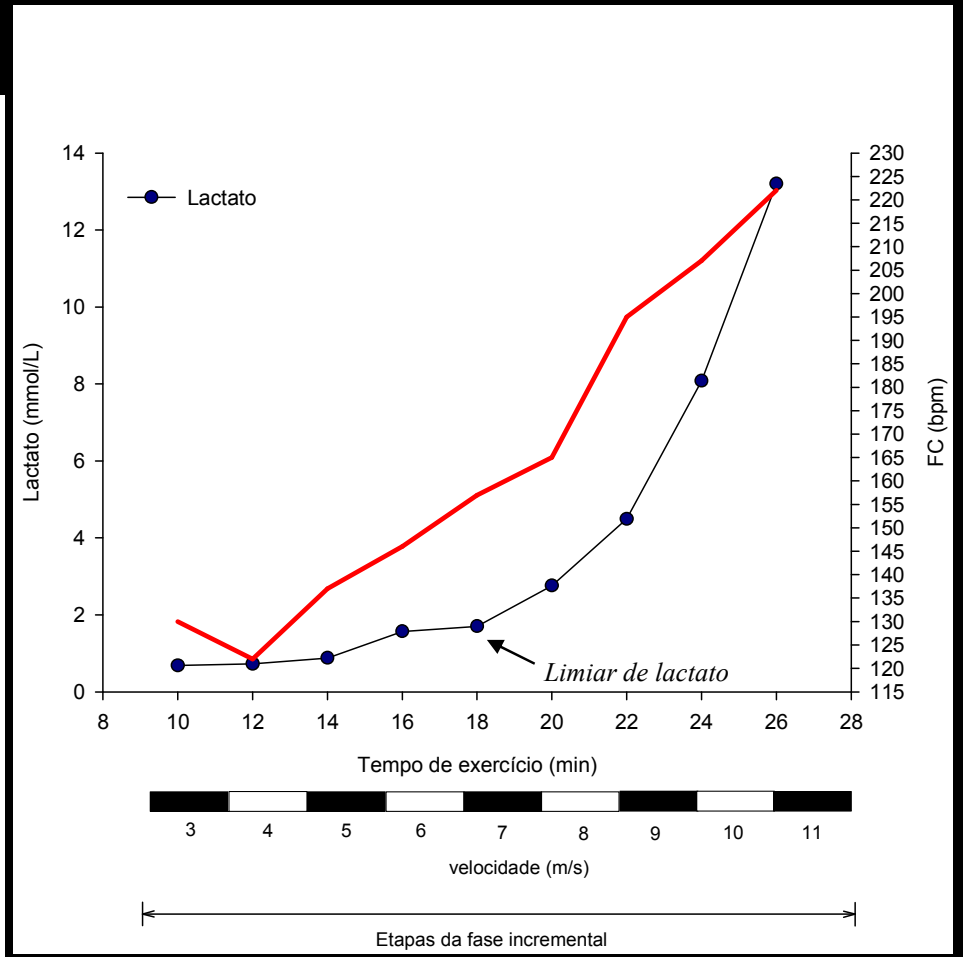
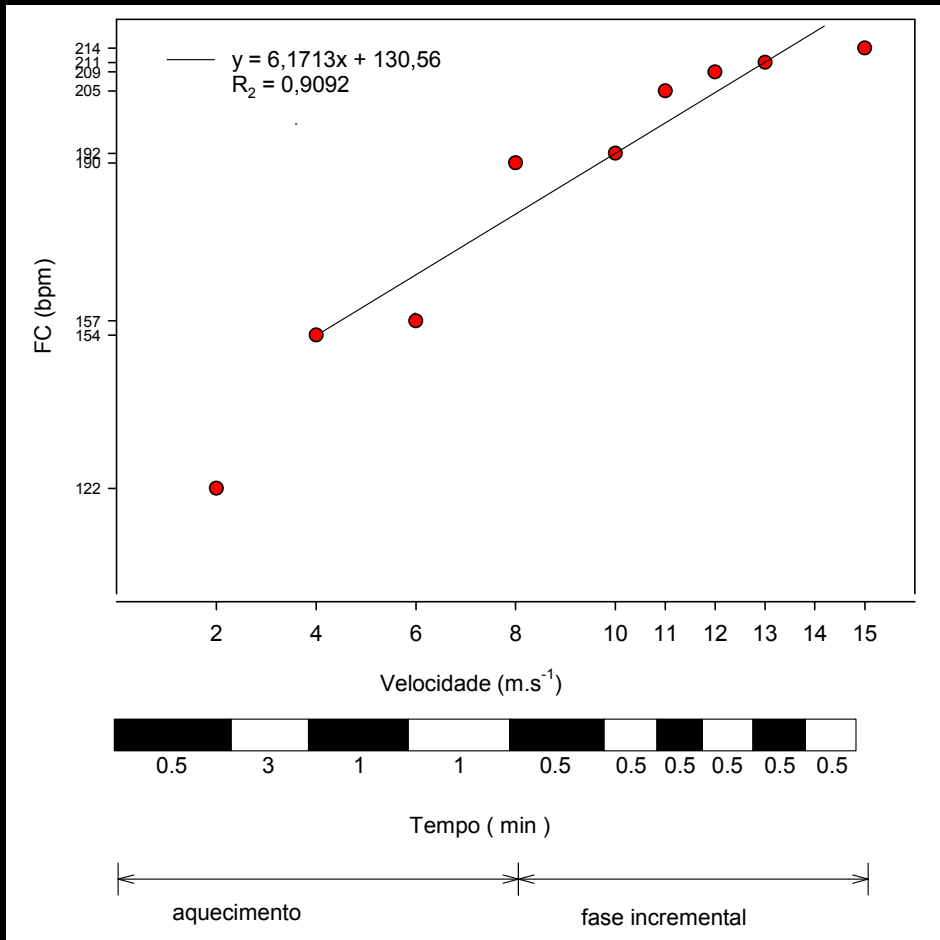
# **TESTES PARA PRESCRIÇÃO DO TREINAMENTO**

**FCMAX**

**LIMIAR DE LACTATO**







# Protocolo semanal

<b>Dia da semana</b>	<b>Esteira</b>	<b>Raia</b>
Segunda	5 min (trote 4,5-5,5 m.s <sup>-1</sup> , 5%) + <b>5 min vLL, 10%</b> + 5 min 9,0 m.s <sup>-1</sup> 5%, <b>2 min 90% FC mx 10%</b> + 5 min 2,5 m.s <sup>-1</sup> )	1-2 v (30-35 km.h <sup>-1</sup> )
Terça	-	1 vt + 3 v (30-35 km.h <sup>-1</sup> )
Quarta	5 min (trote 4,5-5,5 m.s <sup>-1</sup> , 5%) + <b>5 min vLL, 10%</b> + 5 min 9,0 m.s <sup>-1</sup> 5%, <b>2 min 90% FC mx 10%</b> + 5 min 2,5 m.s <sup>-1</sup> )	1-2 v (30-35 km.h <sup>-1</sup> )
Quinta	-	1 vt + 3 v (30-35 km.h <sup>-1</sup> )
Sexta	Rodador ao passo-trote (30 min, 15 min sentido horário, 15 min sentido anti-horário)	1 vt + 3 v (30-35 km.h <sup>-1</sup> )
Sábado	-	TF ou galope (30-35 km.h <sup>-1</sup> )
Domingo	Descanso	-

**Fartlek: intervalado modificado**

7<sup>th</sup> - 1.500 - AM - 03/10/2009



# III Ciclo de Atualização do Cavalo Atleta 2010



**Muito Obrigado!**

*[guilherme.de.ferraz@terra.com.br](mailto:guilherme.de.ferraz@terra.com.br)*