

100



1914 · 2014

Prof. Dr. Bruno Pena Couto

Teoria do Treinamento Desportivo

Encontro Multiesportivo de Técnicos Formadores
Solidariedade Olímpica / COI

Visão Geral



- Princípios do Treinamento
- Métodos de Treinamento
- Treinamento de Força
- Treinamento de Velocidade
- Treinamento da Resistência

Princípios do Treinamento



Relação entre princípios do treinamento e periodização

- Princípio da Sobrecarga
- Princípio da Especificidade
- Princípio da Reversibilidade
- Princípio da Individualidade

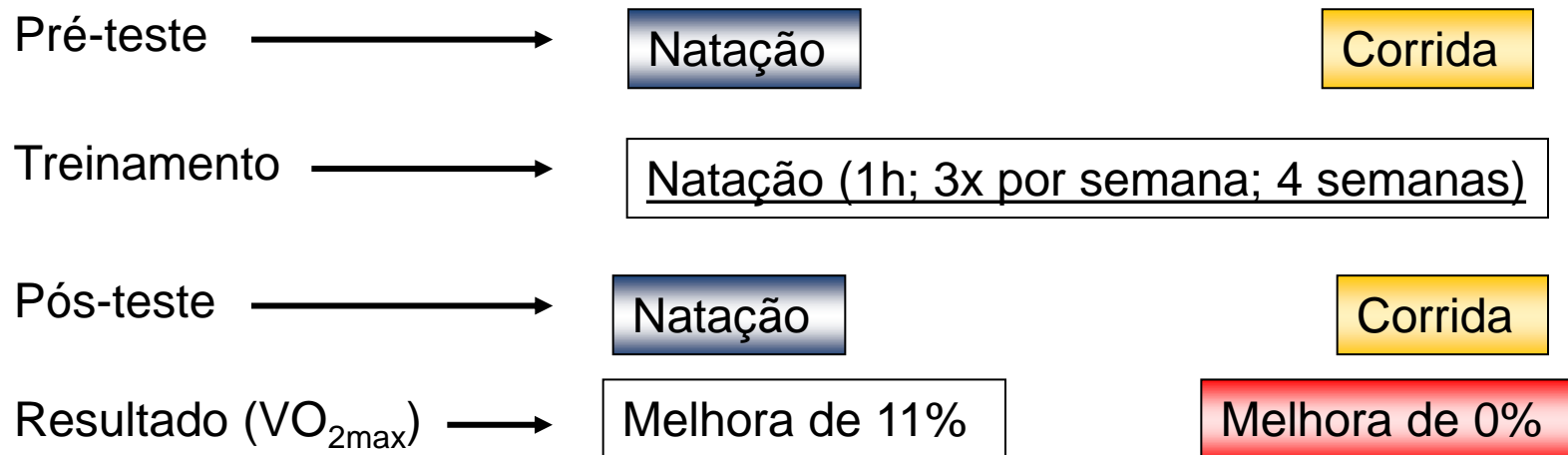
Princípios do Treinamento



Relação entre princípios do treinamento e periodização

- Princípio da Especificidade

As adaptações ao treinamento são altamente específicas e, por isso, as características da modalidade devem ser respeitadas na elaboração das cargas.



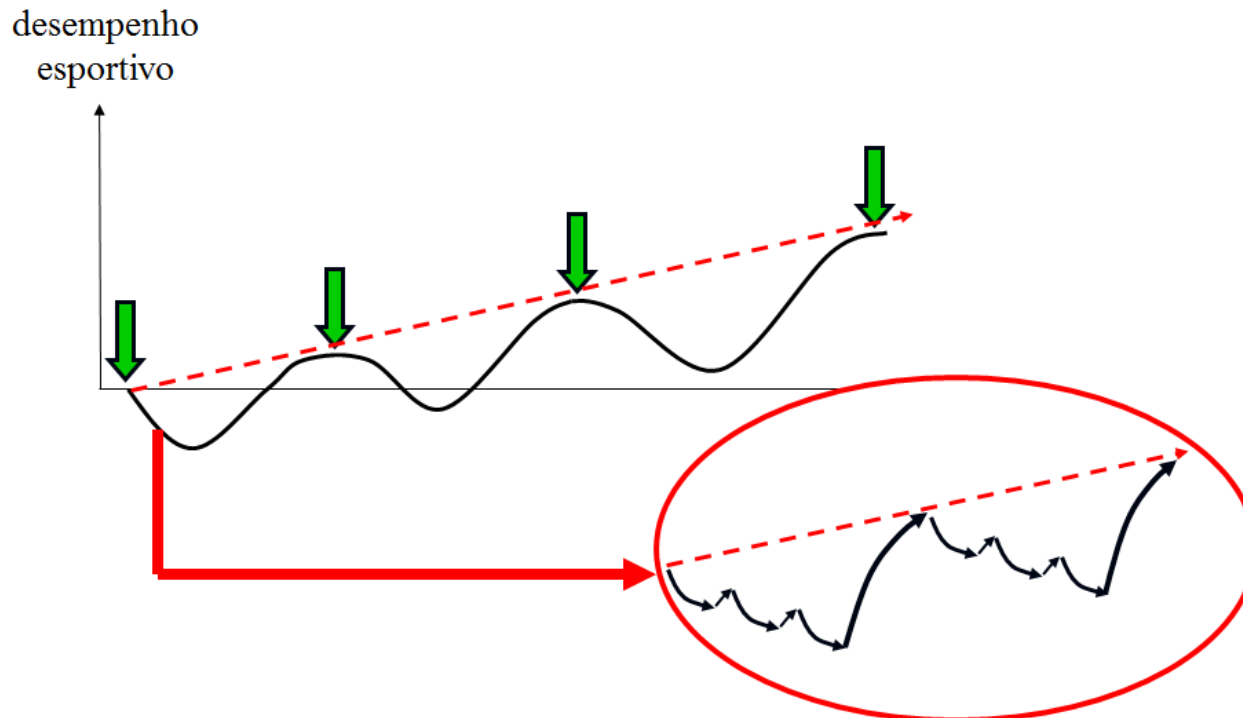
(McARDLE, 1978)

Princípios do Treinamento

Relação entre princípios do treinamento e periodização

- Princípio da Sobrecarga

A sobrecarga deve ser progressiva e variada.



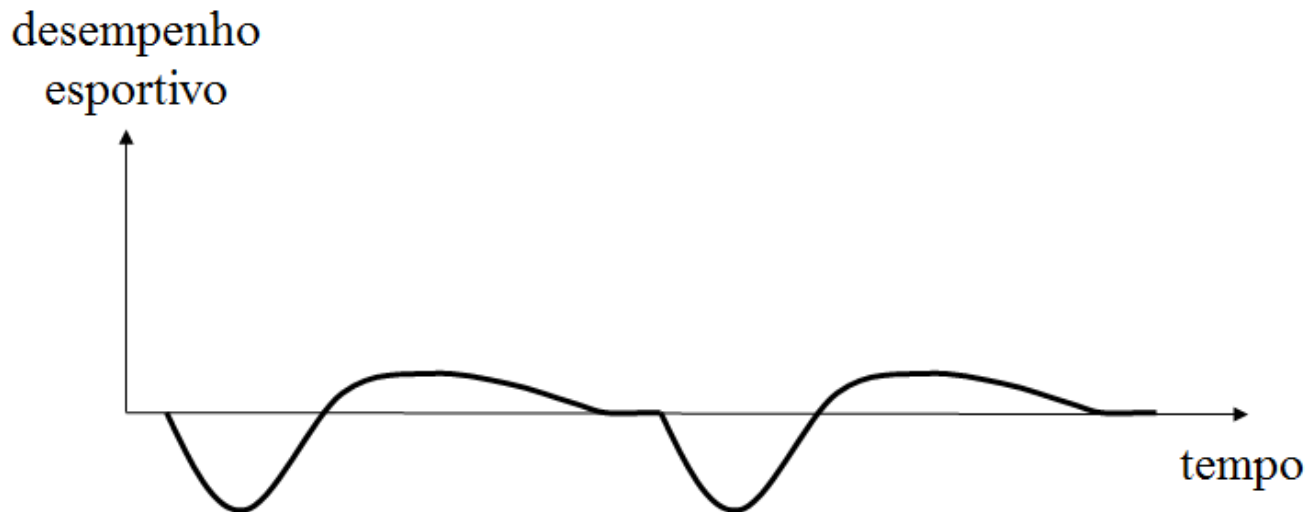
Princípios do Treinamento



Relação entre princípios do treinamento e periodização

- Princípio da Reversibilidade

As adaptações ao treinamento são reversíveis e, por isso, as cargas de treinamento devem ser aplicadas continuamente.



Métodos de Treinamento



- **Método Contínuo**
- **Método Intervalado Intensivo**
- **Método Intervalado Extensivo**
- **Método Repetitivo**

Métodos de Treinamento



Passo a passo do planejamento:

1º Caracterização da modalidade

- sistema(s) energético(s) predominante(s)
- sistema(s) energético(s) determinante(s)
- solicitações mecânicas
- exigências coordenativas
- capacidades condicionantes exigidas
- ...

Métodos de Treinamento



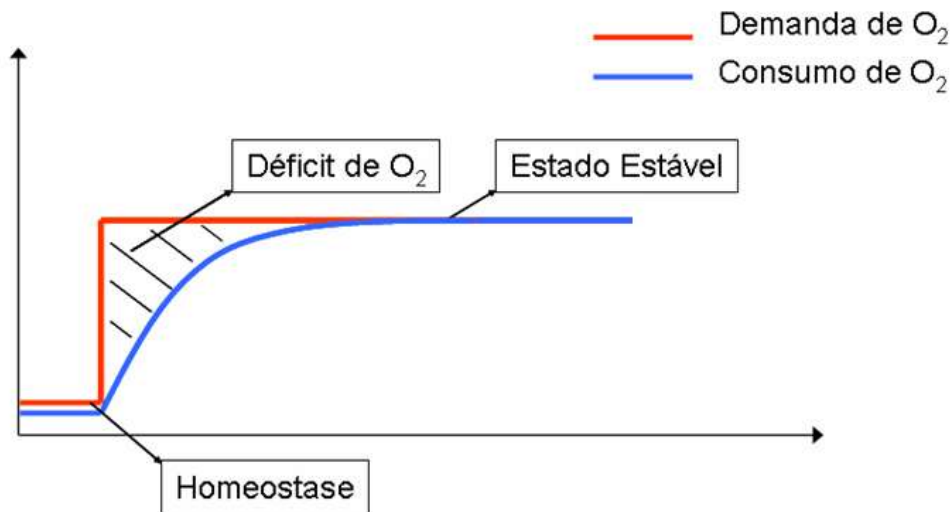
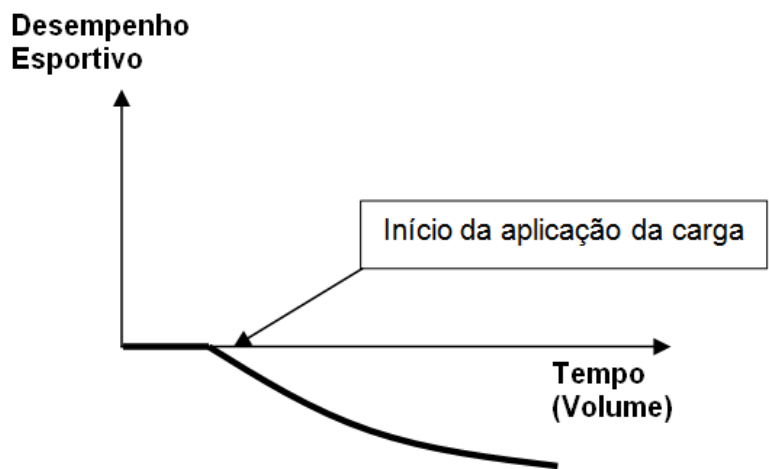
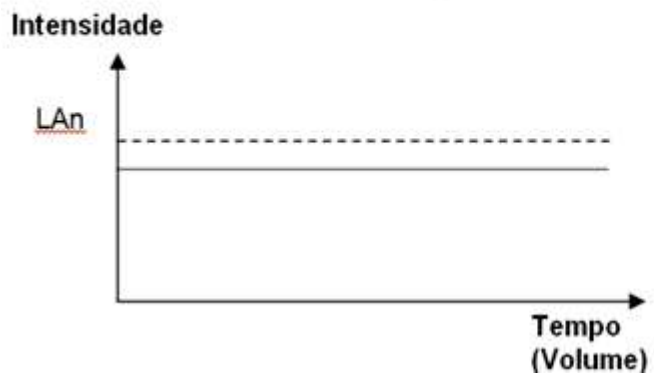
Passo a passo do planejamento:

- 1º Caracterização da modalidade (hierarquia)
- 2º Avaliação do(s) atleta(s)
- 3º Determinação dos objetivos do programa
- 4º Elaboração da periodização
- 5º Distribuição dos conteúdos em função da hierarquia
- 6º Elaboração da sessão de treinamento
 - 6.1 Determinação do objetivo da sessão
 - 6.2 Determinação do objetivo da atividade
 - 6.3 Listar métodos possíveis
 - 6.4 Escolher um dos métodos possíveis (princípios do trein.)
 - 6.5 Escolher o exercício e detalhar a atividade

Métodos de Treinamento

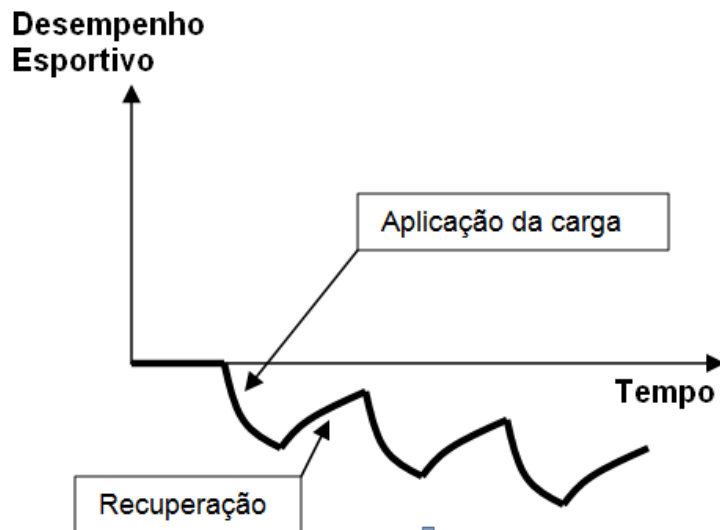
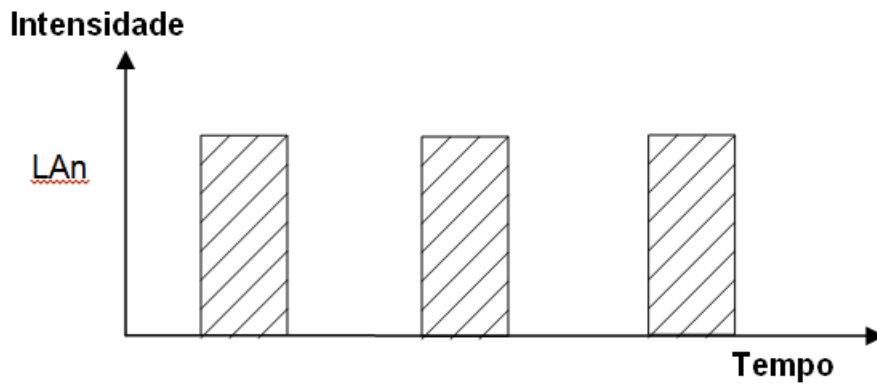
- Método Contínuo**

— Intensidade de treinamento
 - - - Intensidade de LAn



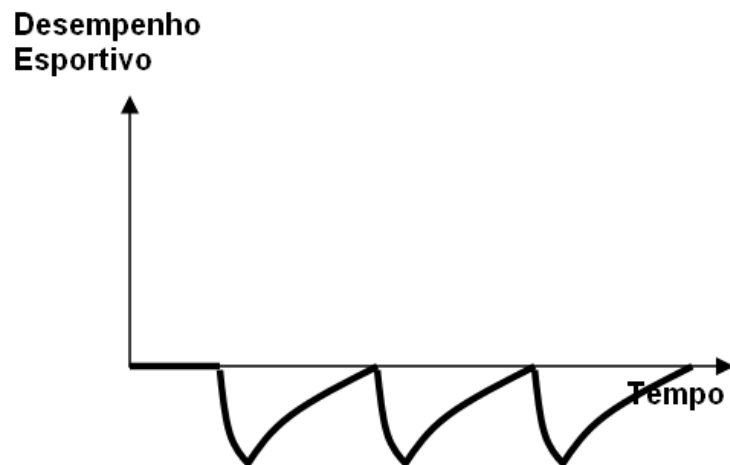
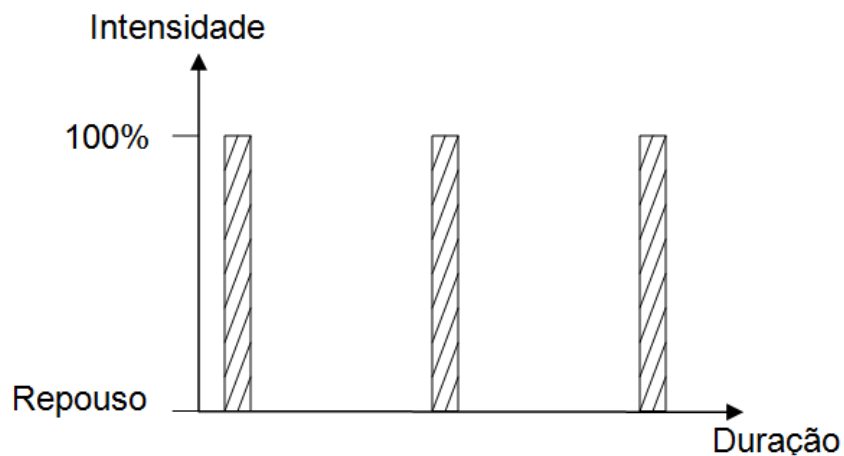
Métodos de Treinamento

- **Métodos Intervalados**



Métodos de Treinamento

- **Método Repetitivo**



Treinamento de Força

Tipos de força:

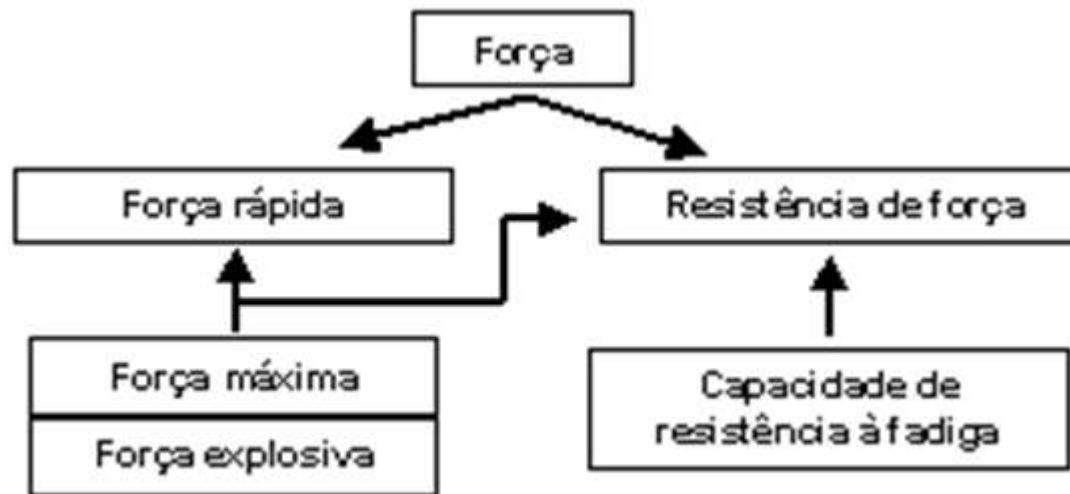
- Diferentes modalidades necessitam de diferentes tipos de força.
- Determinadas pela duração da ação muscular e da resistência a ser superada.



**Treinamentos diferenciados
(Princípio da Especificidade)**

Treinamento de Força

Tipos e manifestações da força:



(SCHMIDTBLEICHER, 1984)

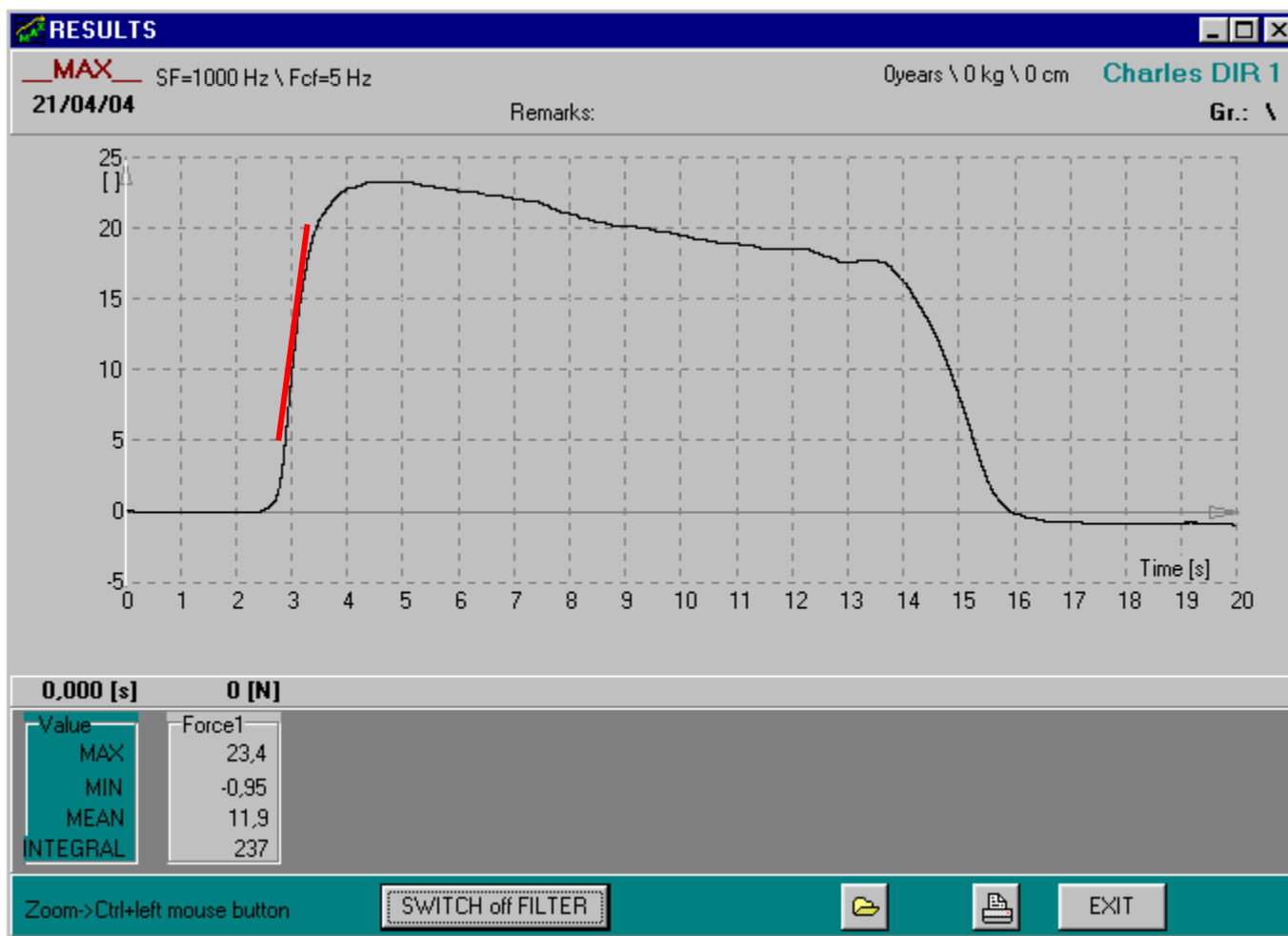
Força de Explosiva (TMPF)



- Capacidade de desenvolver uma elevação máxima da força após o início da contração. (SCHMIDTBLEICHER, 1984)
- Identificada através da maior inclinação observada na curva força-tempo.
- Importante quando o tempo disponível é reduzido para o desenvolvimento da força. Ex.: pequena trajetória para aceleração
- Importante quando a resistência reduzidas ou médias.



Força de Explosiva (TMPF)

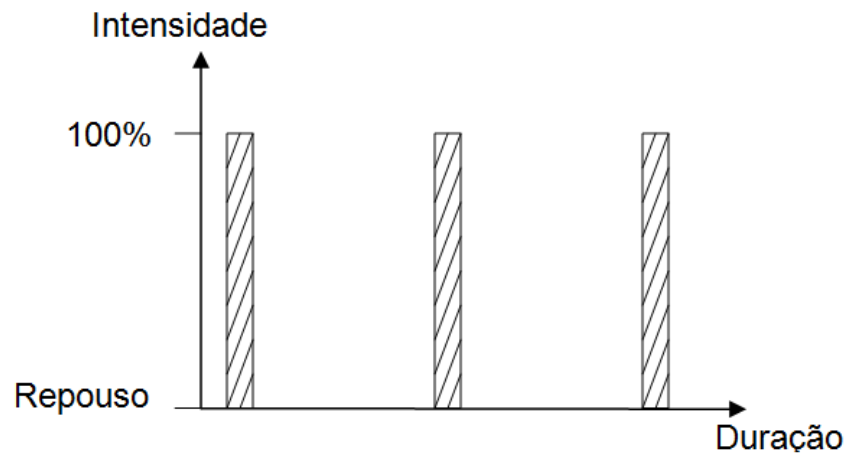


Treinamento de Força

Qual(is) método(s) utilizar?

- Ex: Método Repetitivo

Manter a taxa máxima de produção de força nas séries seguintes

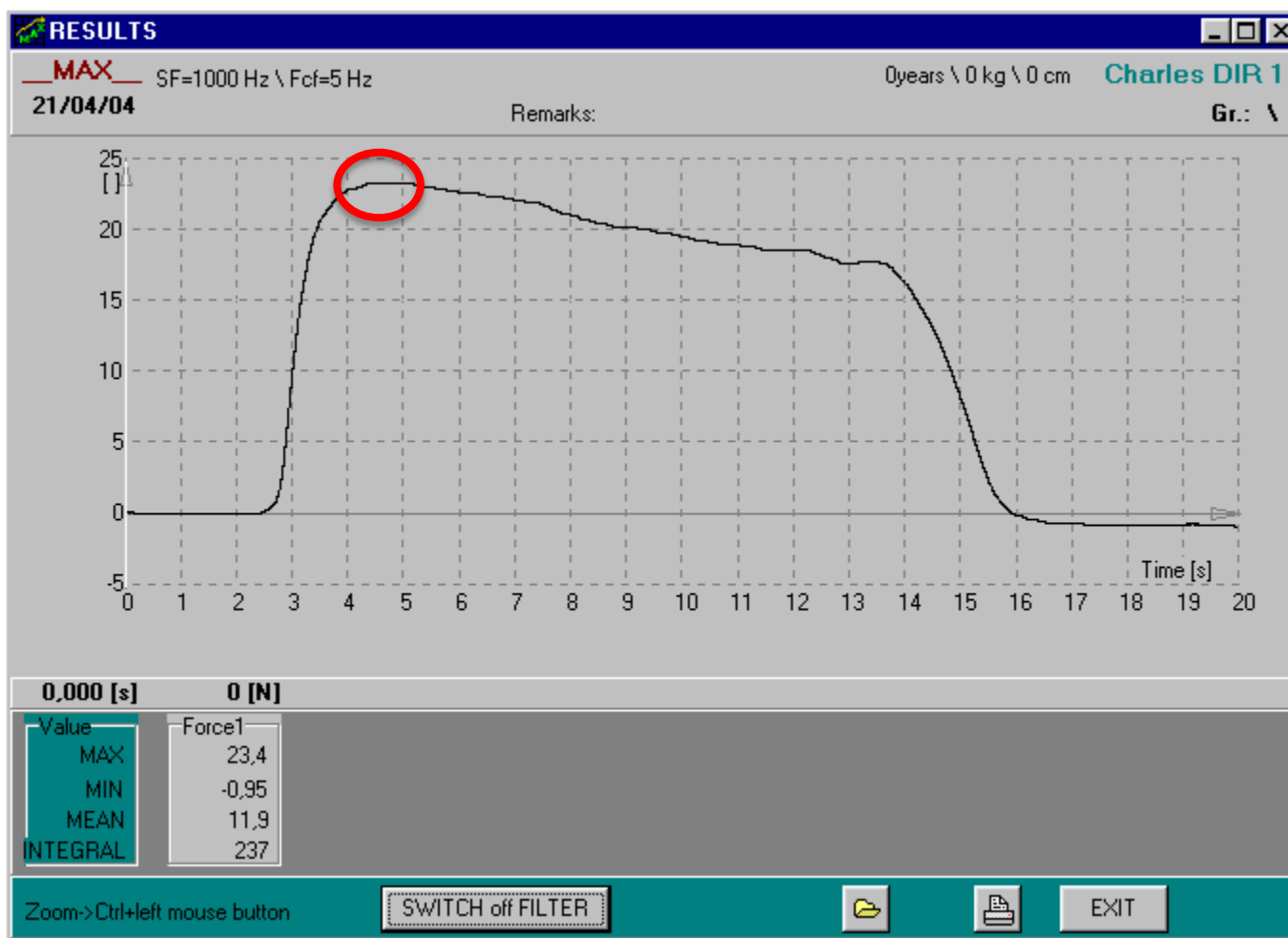


Força Máxima

- Maior valor de força alcançado em uma curva de força-tempo
- Importante quando a resistência a ser superada é elevada.



Força Máxima

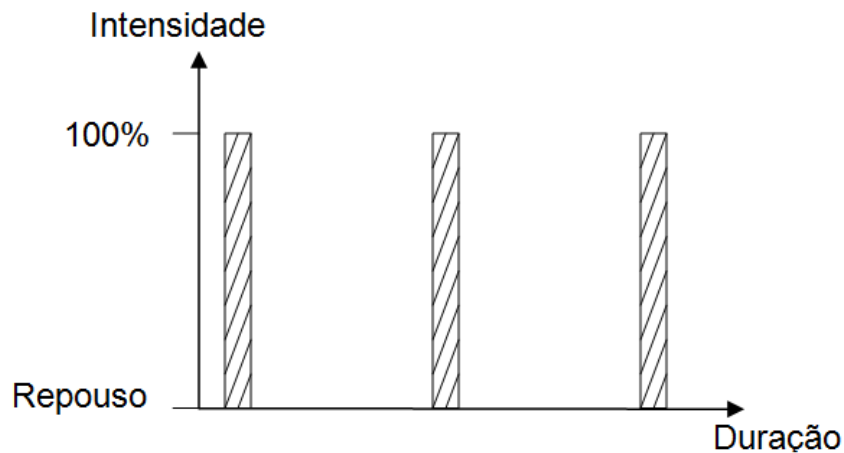


Treinamento de Força

Qual(is) método(s) utilizar?

- Ex: Método Repetitivo

Atingir a força máxima nas séries seguintes

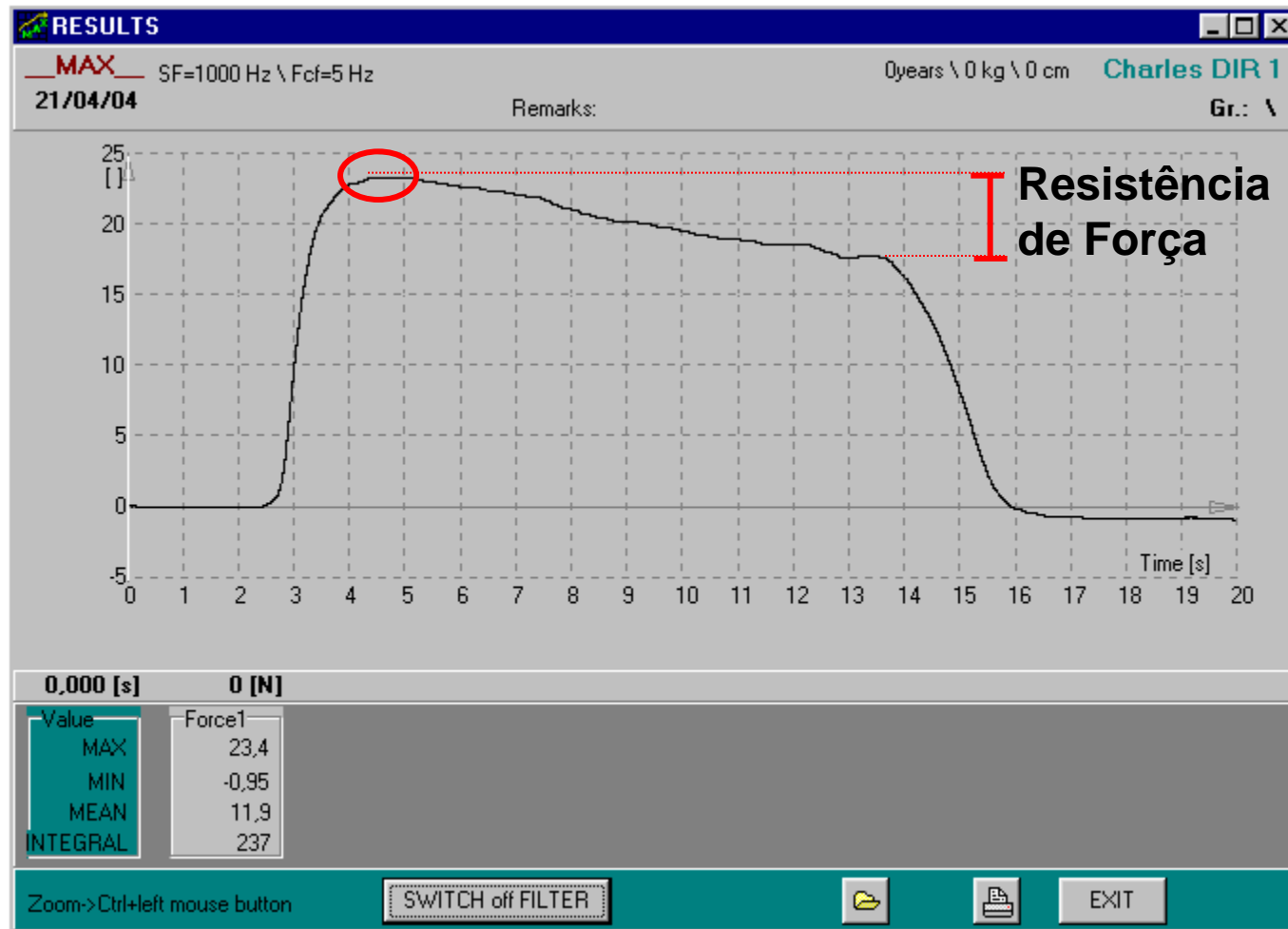


Resistência de Força

- Capacidade de produzir a maior somatória de impulsos possível sob condições metabólicas pred. anaeróbias e condições de fadiga. (FRICK, 1993)



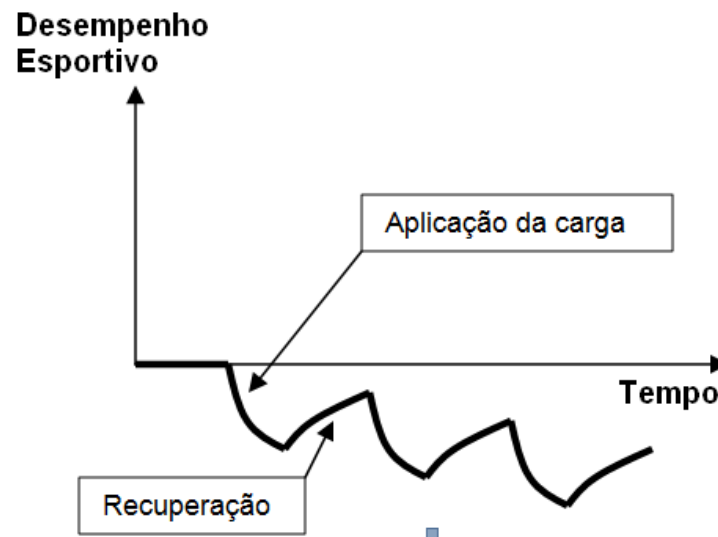
Manutenção da MVC



Treinamento de Força

Qual(is) método(s) utilizar?

- Ex: Método Intervalado Extensivo
Gerar força sob condição de fadiga



Variáveis Importantes



- Gesto utilizado
- Duração da ação muscular
- Vetores de Força

Gesto Utilizado



- Alterações no gesto podem comprometer a especificidade do treino.

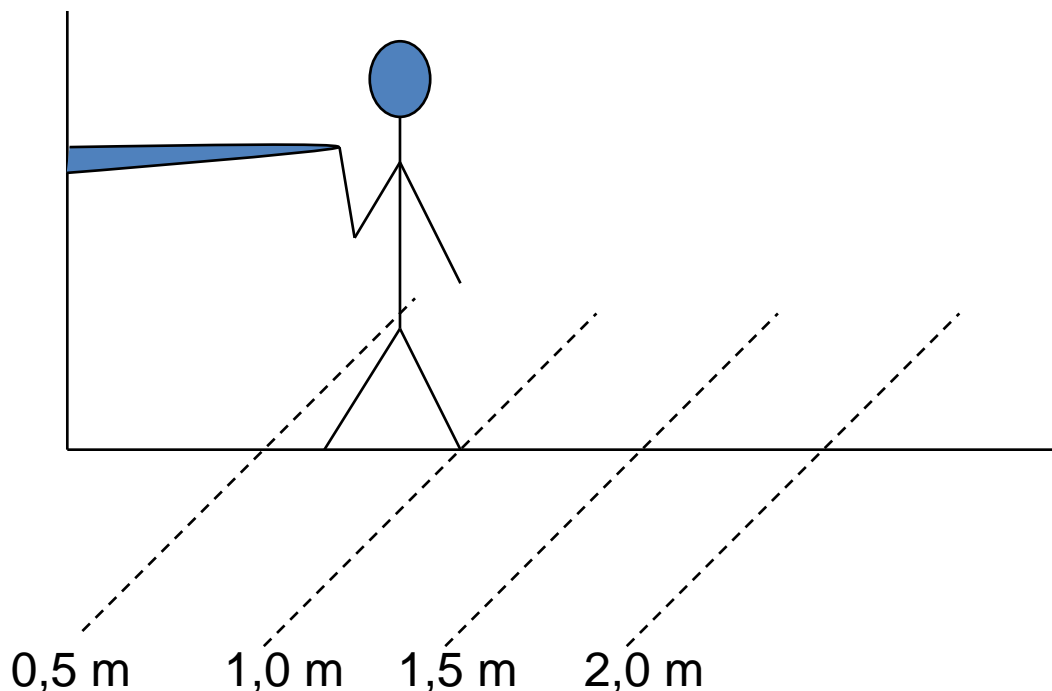
Vetores de Força



- A resistência a ser superada pode estar na direção ou sentido errado.

Duração da ação muscular

- A duração da ação muscular depende da resistência a ser superada
- Duração equivocadas podem alterar tipo de força treinado



Treinamento de Velocidade



Tipos de velocidade (componentes)

- Capacidade de reação
- Capacidade de aceleração
- Velocidade máxima
- Resistência de velocidade

- Cíclica ou acíclica

- Agilidade

“Capacidade de se combinar mudanças súbitas de direção à execução de movimentos rápidos.”
(GORE, 2000)

“Capacidade de alterar a direção, iniciar e parar rapidamente.”
(YOUNG et al, 2001)

Aceleração

- Necessidade de vencer a inércia

Difícultar o aumento da velocidade



Fonte: <http://www.ritmocerto.esp.br>



Fonte: <http://www.fisiostore.com.br>



Fonte: www.cepall.com.br



Fonte: www.esportclubebahia.com.br



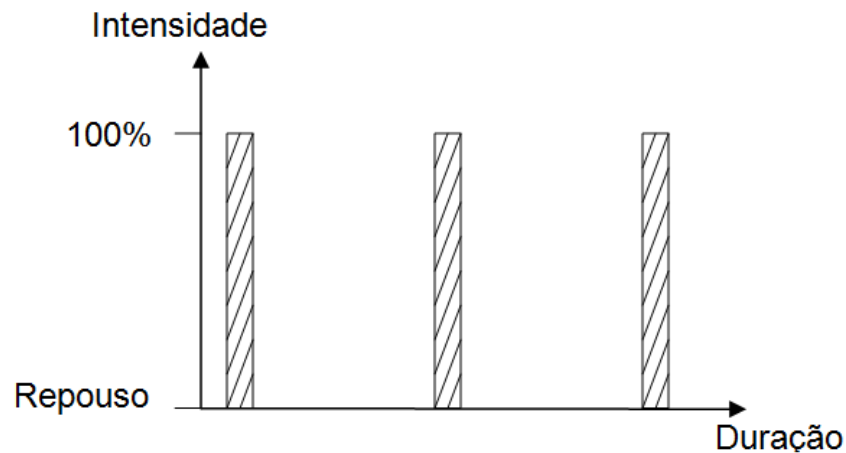
Fonte: <http://www.fisiculturismo.com.br>

Capacidade de aceleração

Qual(is) método(s) utilizar?

- Ex: Método Repetitivo

Manter a aceleração máxima nas séries seguintes



Velocidade máxima

- Exigência coordenativa e atingida após grande esforço para acelerar

Facilitar a aceleração

A) Iniciar a corrida em declive



B) “Rebocar” o atleta na fase inicial



Fonte: <http://treinofuncional.blogspot.com.br>

C) Realizar a corrida lançada

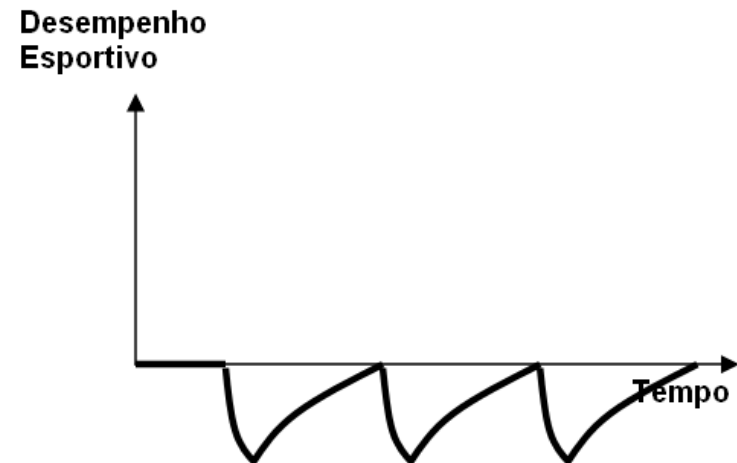
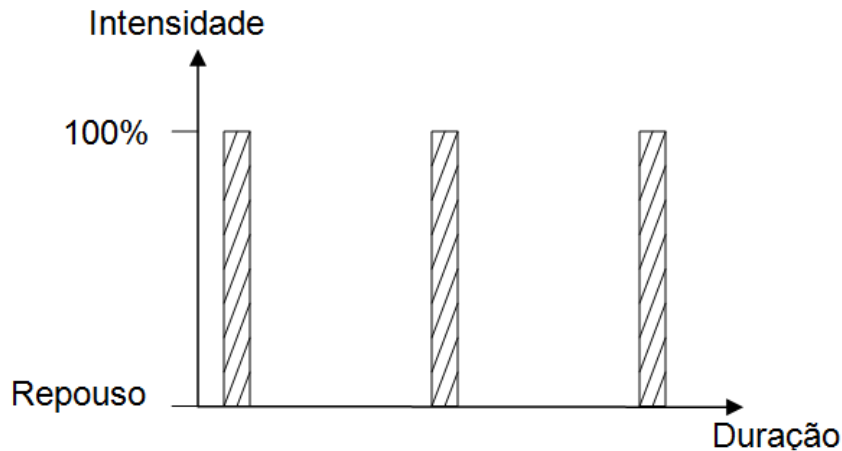


Velocidade Máxima

Qual(is) método(s) utilizar?

- Ex: Método Repetitivo

Manter a velocidade máxima nas séries seguintes e reduzir os efeitos da fadiga (coordenação)



Resistência de velocidade

- Manutenção da velocidade resistindo à fadiga

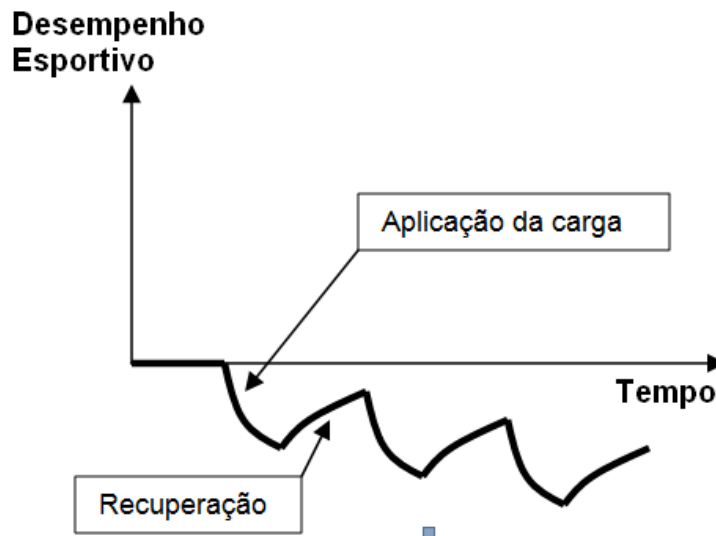
Gerar fadiga no treinamento



Resistência de velocidade

Qual(is) método(s) utilizar?

- Ex: Método Intervalado Intensivo e Extensivo
Treinar sob condições de fadiga



- Treinamento da resistência

Intensidade de $\dot{V}O_{2\max}$

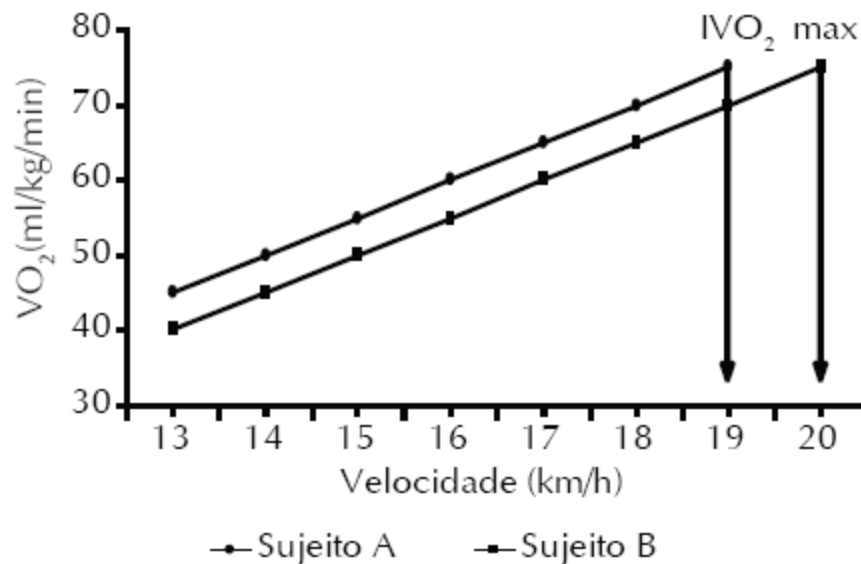
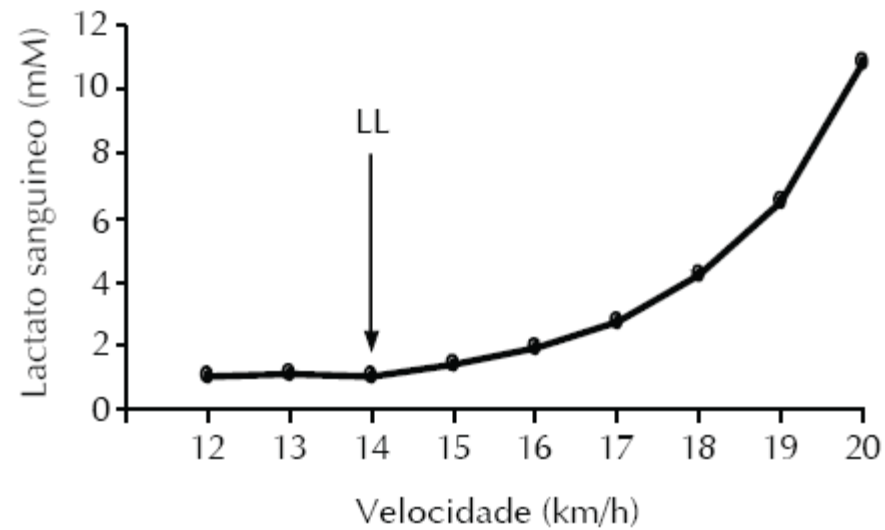


Figura 3. Relação entre a velocidade de corrida e o consumo de oxigênio ($\dot{V}O_2$) em corredores com um mesmo valor de $\dot{V}O_{2\max}$ durante um teste incremental (aumentos de 1km/h a cada 3 min). Note que em função da diferença na economia de movimento eles apresentam diferentes velocidades associadas ao $\dot{V}O_{2\max}$ ($I\dot{V}O_{2\max}$).

(CAPUTO et al., 2009)

Limiar de Lactato ou Limiar Aeróbico



(CAPUTO et al., 2009)

Para que descobrir o Lan?



- Conhecer a maior intensidade de exercício em que é possível se exercitar por um período prolongado.

Não é um ponto de troca de predominância dos sistemas energéticos!!!

Máxima fase estável de lactato

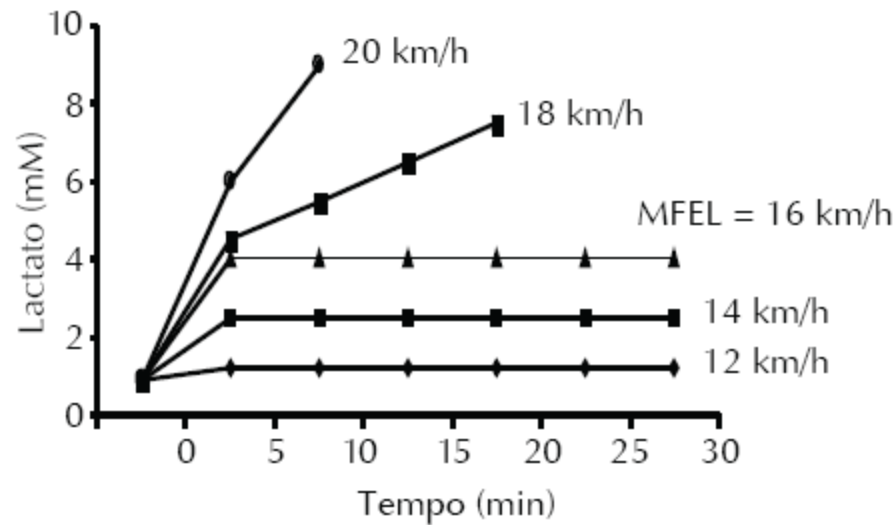
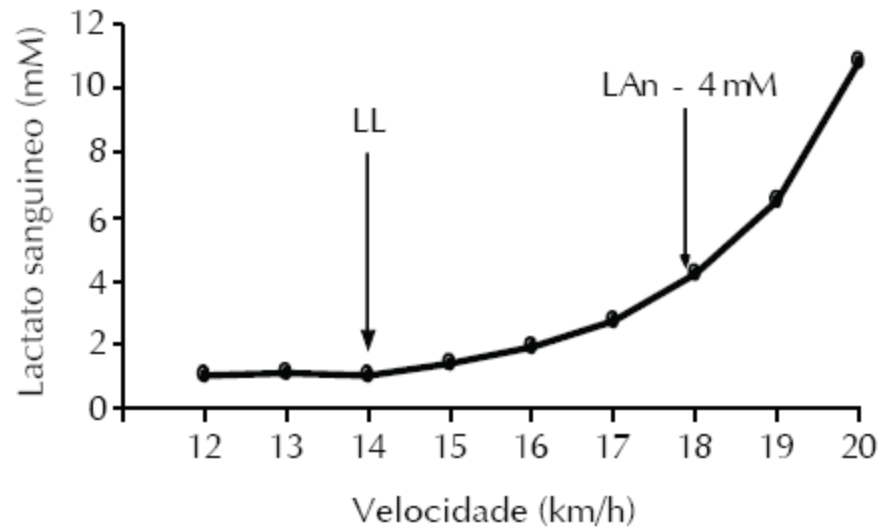


Figura 2. Protocolo de determinação da máxima fase estável de lactato (MFEL) sanguíneo durante a corrida.

(CAPUTO et al., 2009)

Limiar de Lactato e Limiar Anaeróbico



(CAPUTO et al., 2009)

Intensidade x LAn



- Maior intensidade de exercício em que é possível se exercitar por um período prolongado.
- Maior intensidade em que a remoção de lactato se iguala à produção.

Não é um ponto de troca de predominância dos sistemas energéticos!!!

Freqüência cardíaca máxima em esteira ergométrica em diferentes horários

Leandro dos Santos Afonso^{1,2,3,4}, João Fernando Brinkmann dos Santos², José Ricardo Lopes⁴, Rodrigo Tambelli⁴, Eduardo Henrique Rosa Santos⁴, Flavio Augustino Back⁴, Luiz Menna-Barreto⁴ e Jorge Roberto Perrot de Lima^{1,2}

Rev Bras Med Esporte – Vol. 12, Nº 6 – Nov/Dez, 2006

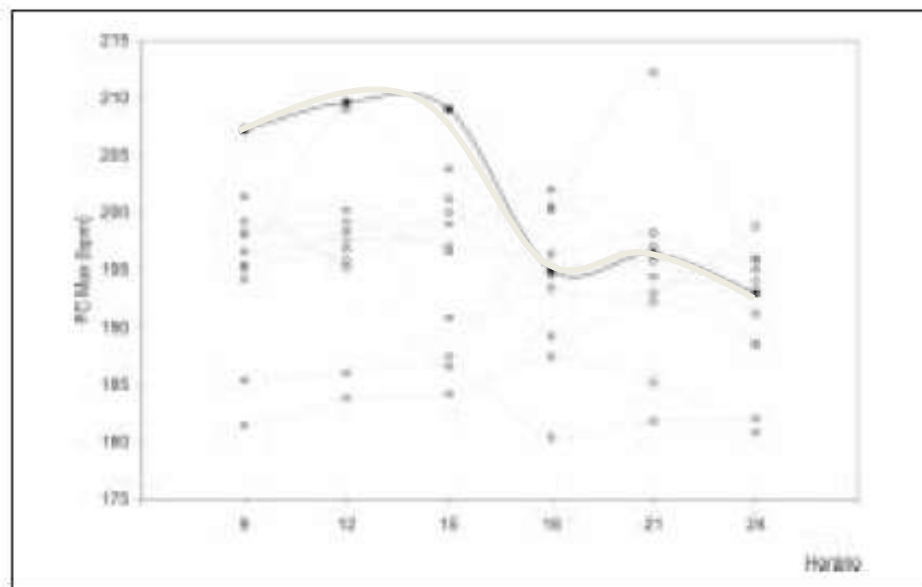
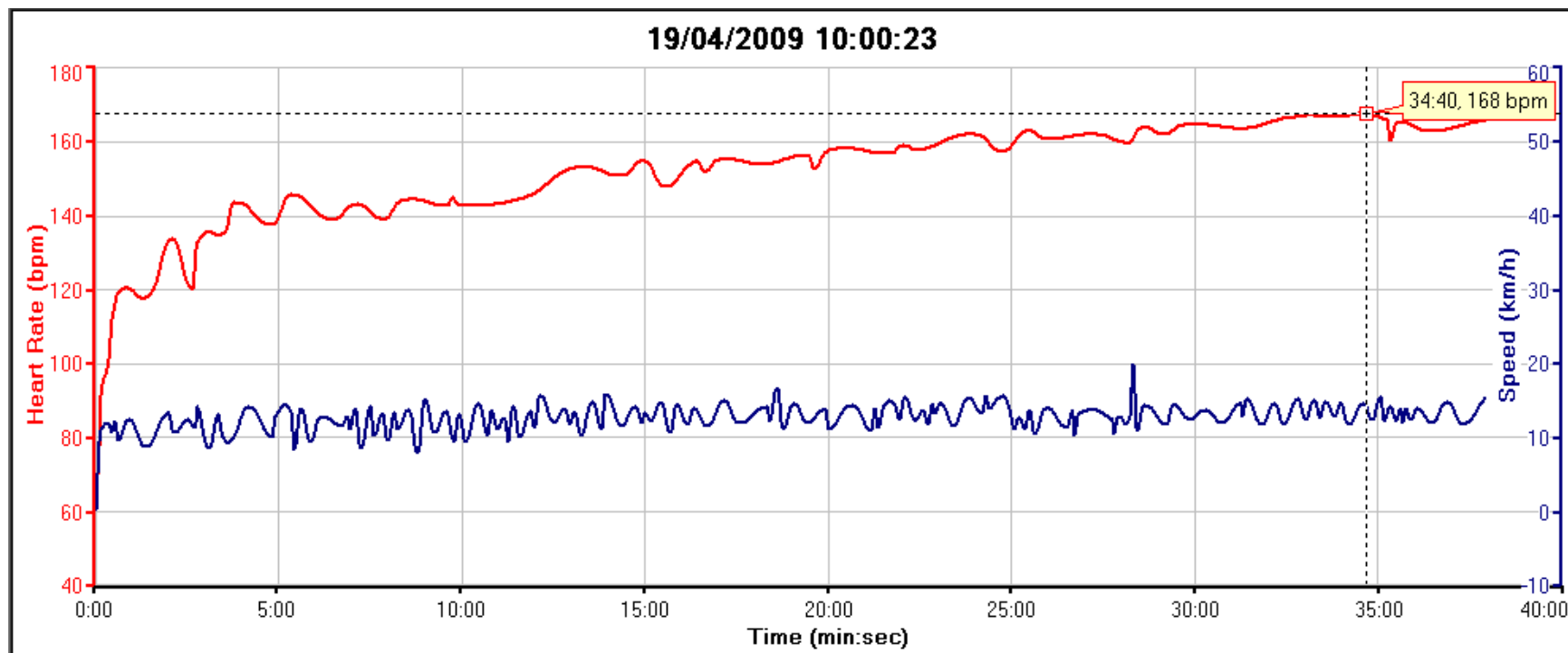


Figura 1 – Curvas individuais da frequência cardíaca máxima, com destaque para o indivíduo 5, cujos dados se ajustaram ao Coseno (—)

Como conclusão, pode-se sugerir que, em condições não controladas, mantendo-se as atividades diárias, tanto a **FCrep** quanto a **FCmax** apresentam valores mais baixos por volta das 24:00h, **sem perda no desempenho aeróbio** máximo e sem alteração da PE. Esses achados devem ser considerados na avaliação aeróbia e na prescrição de exercícios em horários mais tardios.

19/04/2009 10:00:23



Desempenho para diferentes provas



- Provas entre 1,5 e 2min: 800m rasos e 200m natação
 - baixa correlação com o $VO_{2máx}$
- Provas de 3 – 8 min: 1.500-3.000m no atletismo, 400-800m na natação e 4.000m no ciclismo
 - elevada correlação com o $VO_{2máx}$ e com o $IVO_{2máx}$
 - treinar também a tolerância à acidose e à dor

(CAPUTO et al., 2009)

Desempenho para diferentes provas



- Provas entre 10 e 40 min. (85 – 95% $VO_{2máx}$):
 - baixa correlação com o $VO_{2máx}$
 - elevada correlação com o LAn
- Provas entre 1h e 2h30. (70 – 90% $VO_{2máx}$):
 - baixa correlação com o $VO_{2máx}$
 - elevada correlação com o LAn
- Provas acima de 2h30. (abaixo de 60% $VO_{2máx}$):
 - baixa correlação com todos do parâmetros
 - Importante mobilização de gordura
 - Importante estocar glicogênio
 - Importante a termorregulação

Considerações para Prescrição



- Controle do volume de treinamento

Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano

ISSN 1415-8426

Leonardo Gonçalves Ribeiro^{1,2,3}

Tony Meireles dos Santos^{3,4}

Jorge Roberto Perrout de Lima⁵

Jefferson da Silva Novaes^{2,6}

DETERMINANTES DO **TEMPO LIMITE** NA VELOCIDADE CORRESPONDENTE
A $VO_{2MÁX}$ EM INDIVÍDUOS FÍSICAMENTE ATIVOS

- Escolher uma intensidade
- Exercitar até a exaustão (na intensidade escolhida)

Planejamento a Longo Prazo



OBRIGADO!

brunopena@yahoo.com.br