

Laboratório

crossbridges **UGF**

<http://www.crossbridges.com.br>

Treinamento de Força Para Aumento da Velocidade e Potência

Paulo Sergio Chagas Gomes, Ph.D.



Variáveis Utilizadas

- Força
- Potência
- Carga alvo
- Velocidade alvo
- Carga e velocidade alvo



Revisitando Conceitos Tradicionais

- Curva Força- Velocidade

Encurtamento Muscular

Em contrações dinâmicas máximas,
a velocidade do encurtamento
muscular diminui com a aplicação de
cargas aumentadas

Hill 1938; Proc R Soc (Biol) 126:136-19
Wilkie 1950; J Physiol 110:249-28

Curva Força-Velocidade

A Potência Muscular varia com a carga, atingindo o valor máximo

entre 30-35% da força
isométrica máxima

Hill 1938; Proc R Soc (Biol) 126:136-19
Wilkie 1950; J Physiol 110:249-28

Curva Força-Velocidade

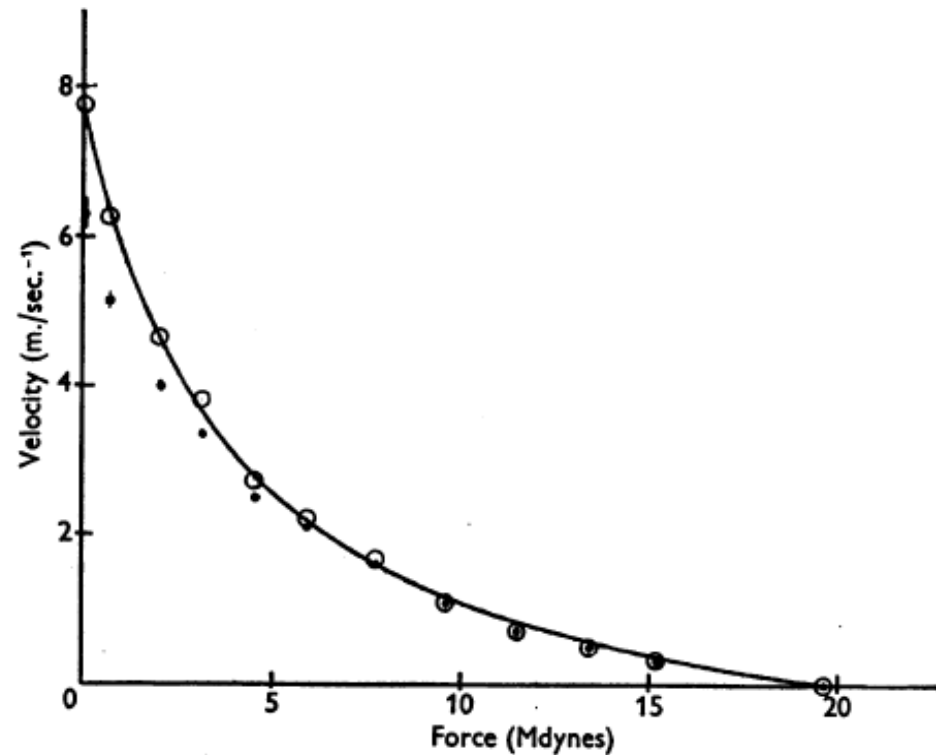


Fig. 2. Experimental relation between force and velocity (subject D.W.). Dots: means of thirty determinations of velocity. Six times the standard error is plotted as a vertical bar through the mean. At many points it is too small to be visible on reproduction. Circles: experimental points after correction for inertia. Curve drawn from $(P \times a) (V \times b) = (P_0 \times a)b$ with $a/P_0 = 0.20$.

Evidências

Estímulos baseados em percentual
da Contração Isométrica
Voluntária Máxima

Ex.: 20 a 60% CIVM

Determinado em ângulo específico

Crítica

Extrapoladas para exercícios
dinâmicos com amplitudes
articulares muito maiores do que
as testadas em CIVM
(único ângulo)

Crítica

Mesmo percentual para exercícios diferentes em: grupos musculares, complexidade, gesto motor, equipamento, idade, nível de treinamento, habilidade, característica do treino.



Evidências com Treinamento

- Poucos estudos
- Determinação da carga de trabalho baseada em contração estática na sua maioria


$$\text{Potência} = \text{Força} \times \text{Velocidade}$$

- Poucos estudos
- Determinação da carga de trabalho baseada em contração estática na sua maioria



Efeito da Velocidade



Efeito da Velocidade sobre a Força

- Foram recuperados 27 estudos das bases de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Sport Disk
 - Isocinéticos
 - Isotônicos
 - Hidráulicos



Efeito da Velocidade sobre Força

**Com base na evidência disponível,
particularmente usando
equipamento isotônico, não é possível
recomendar uma velocidade de
treinamento contra-resistência para
melhorar a força, desempenho
esportivo e tarefas do cotidiano**



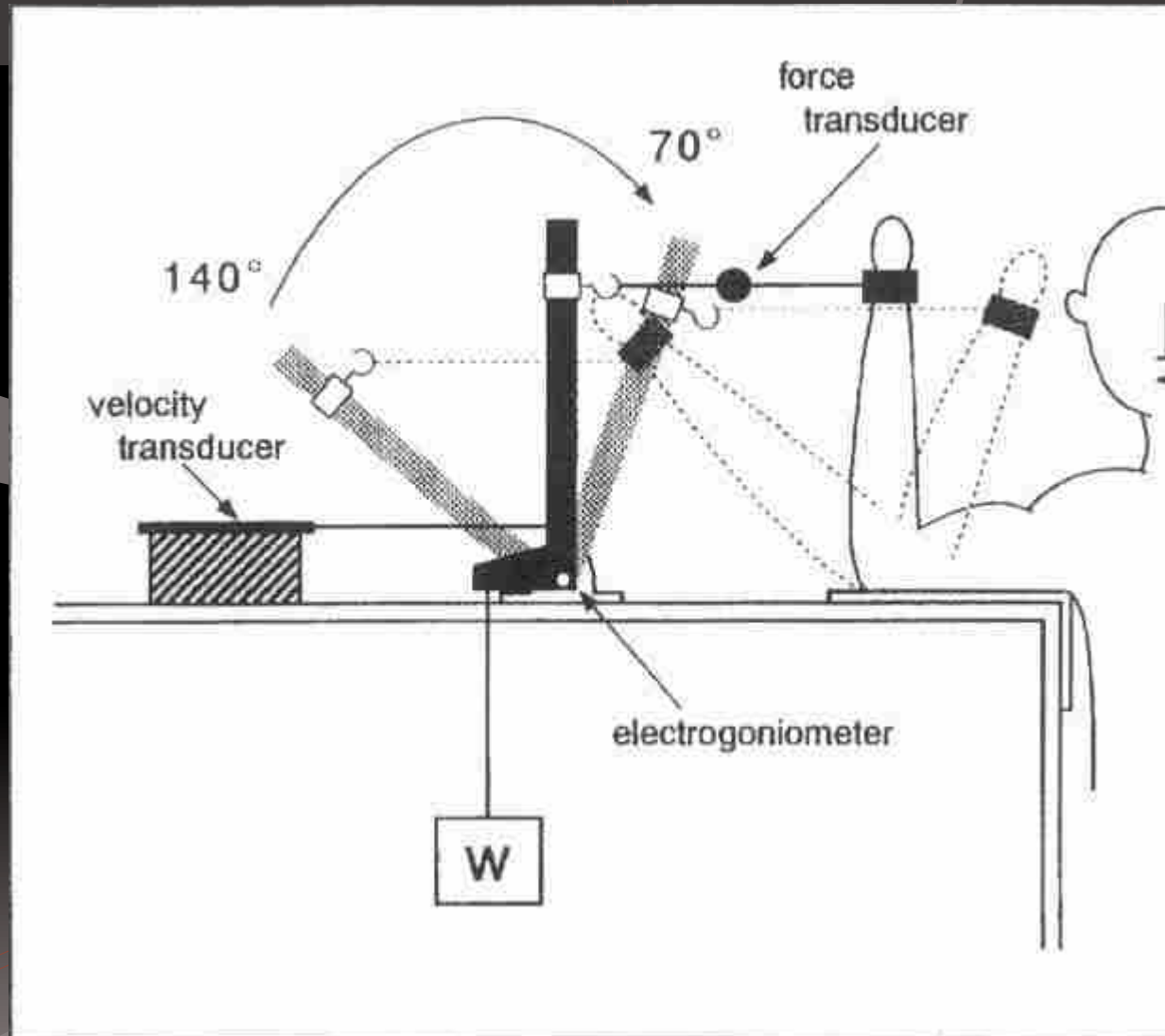
Efeito da Força e Velocidade Sobre a Potência

- Poucos estudos
- Determinação da carga de trabalho baseada em contração estática na sua maioria



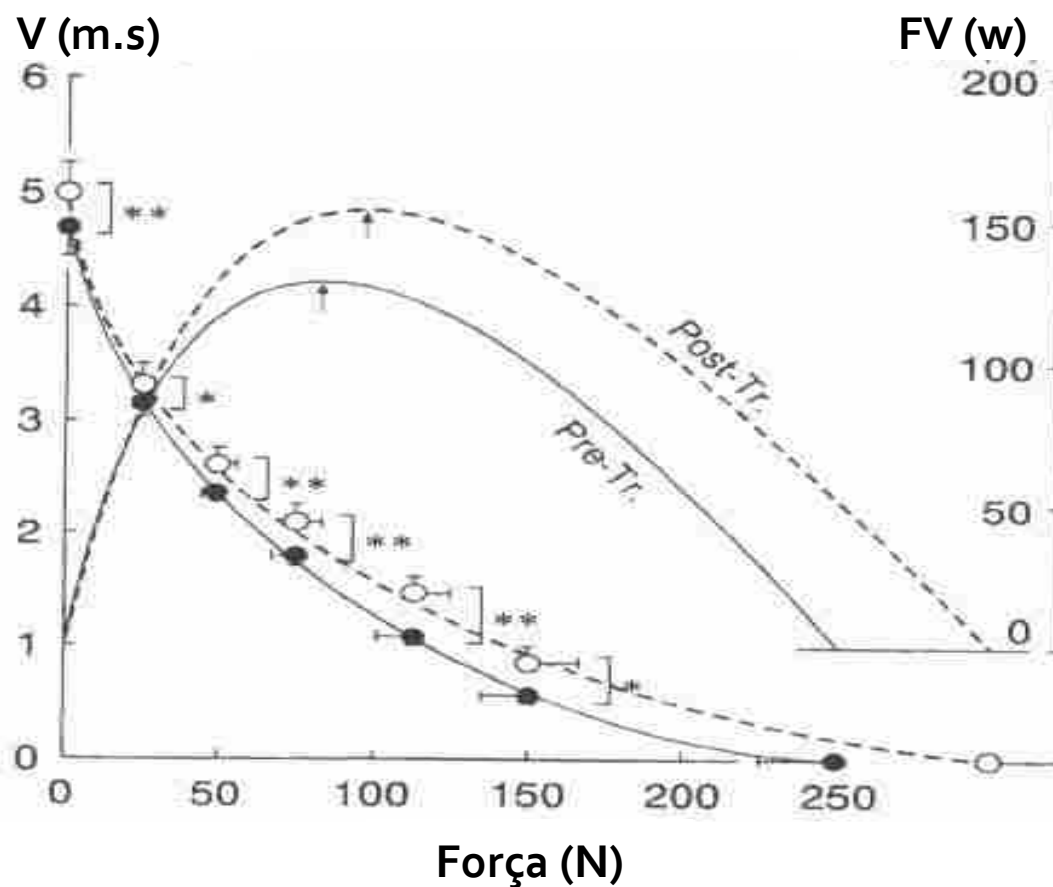
Exemplo

- Relação força-velocidade com cargas de 0, 10, 20, 30, 45, 60 e 100% da $F_{\text{máx}}$ @ 90° de flexão do cotvelo. Velocidade máxima a %0 $F_{\text{máx}}$ (sem carga)



Efeito do Treinamento

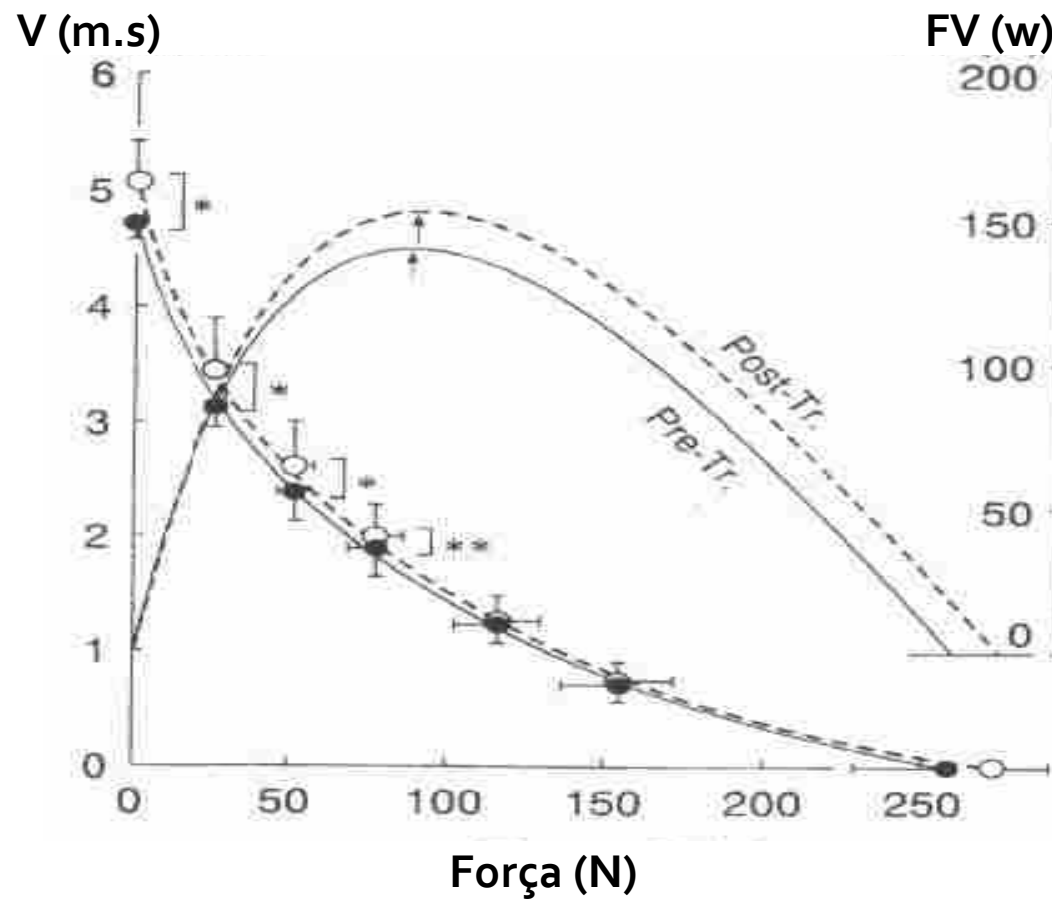
5 x a 30% da $F_{\text{máx}}$ e 5 x a 100% $F_{\text{máx}}$ por 3 s c/ 10s intervalo



Toji et al. 1997; Can J Appl Phsyiol 22(4):328-336

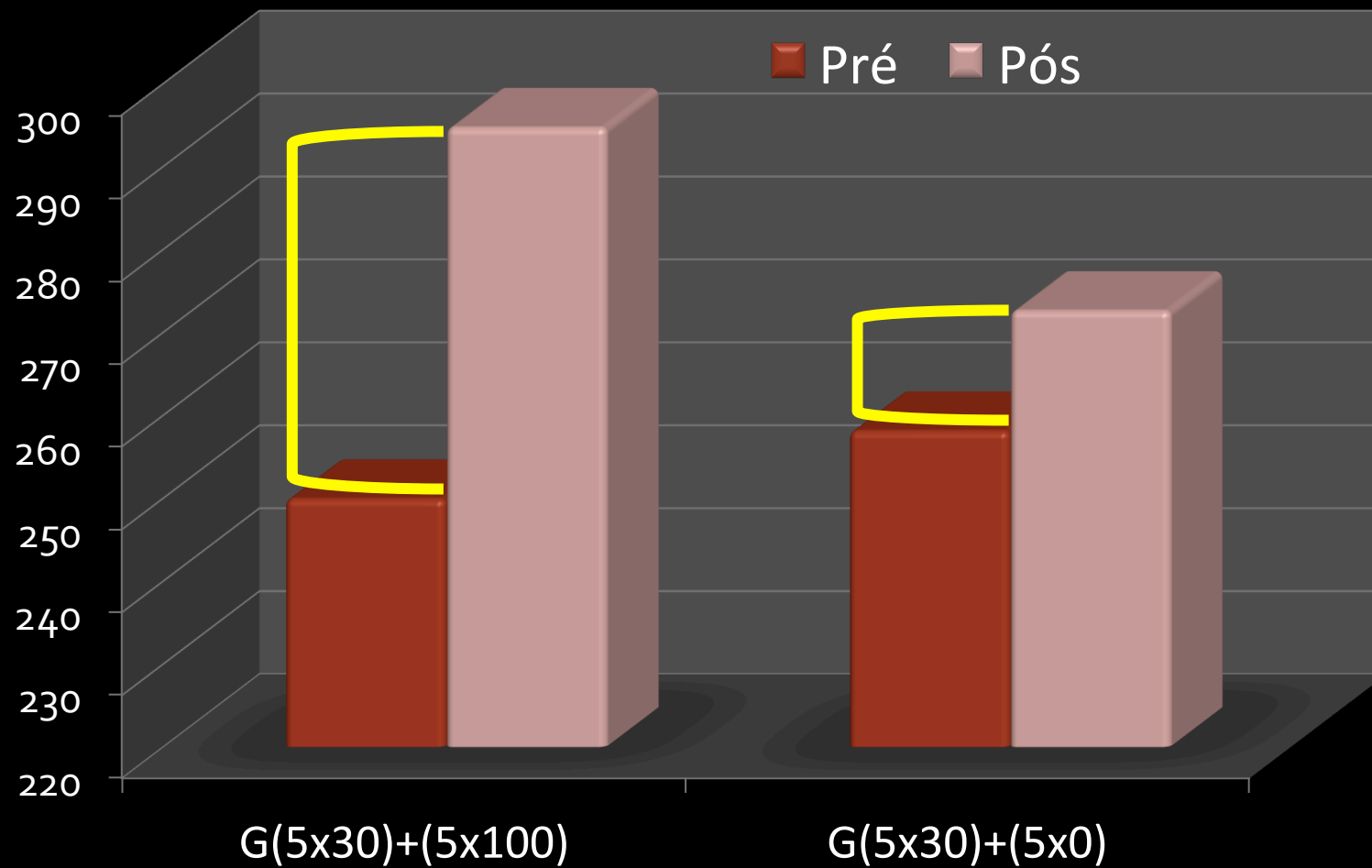
Efeito do Treinamento

5 x a 30% da $F_{\text{máx}}$ e 5 x a 0% $F_{\text{máx}}$



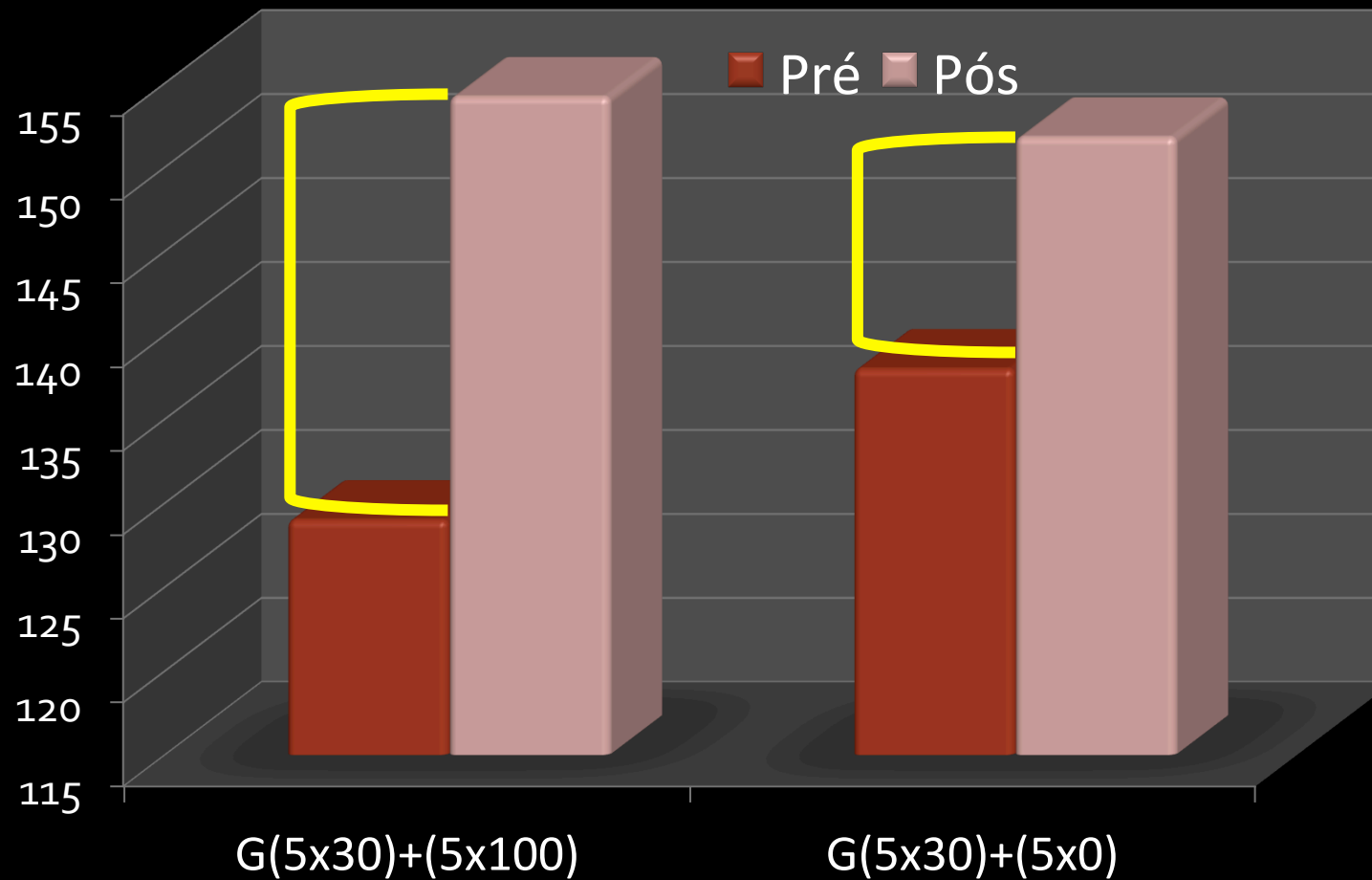
Toji et al. 1997; Can J Appl Physiol 22(4):328-336

Comparação entre Grupos "Força"



Toji et al. 1997; Can J Appl Phsyiol 22(4):328-336

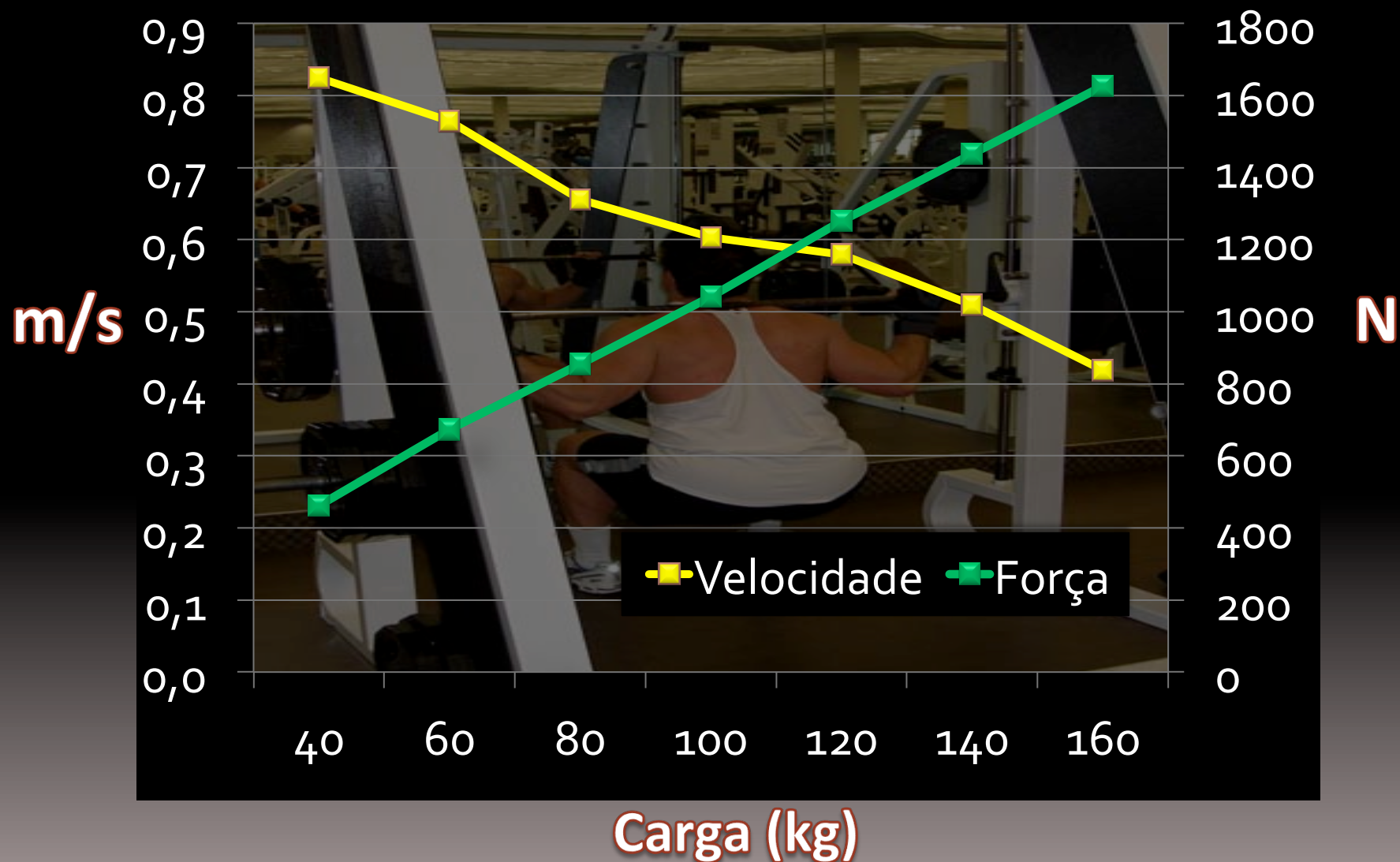
Comparação entre Grupos "Potência"



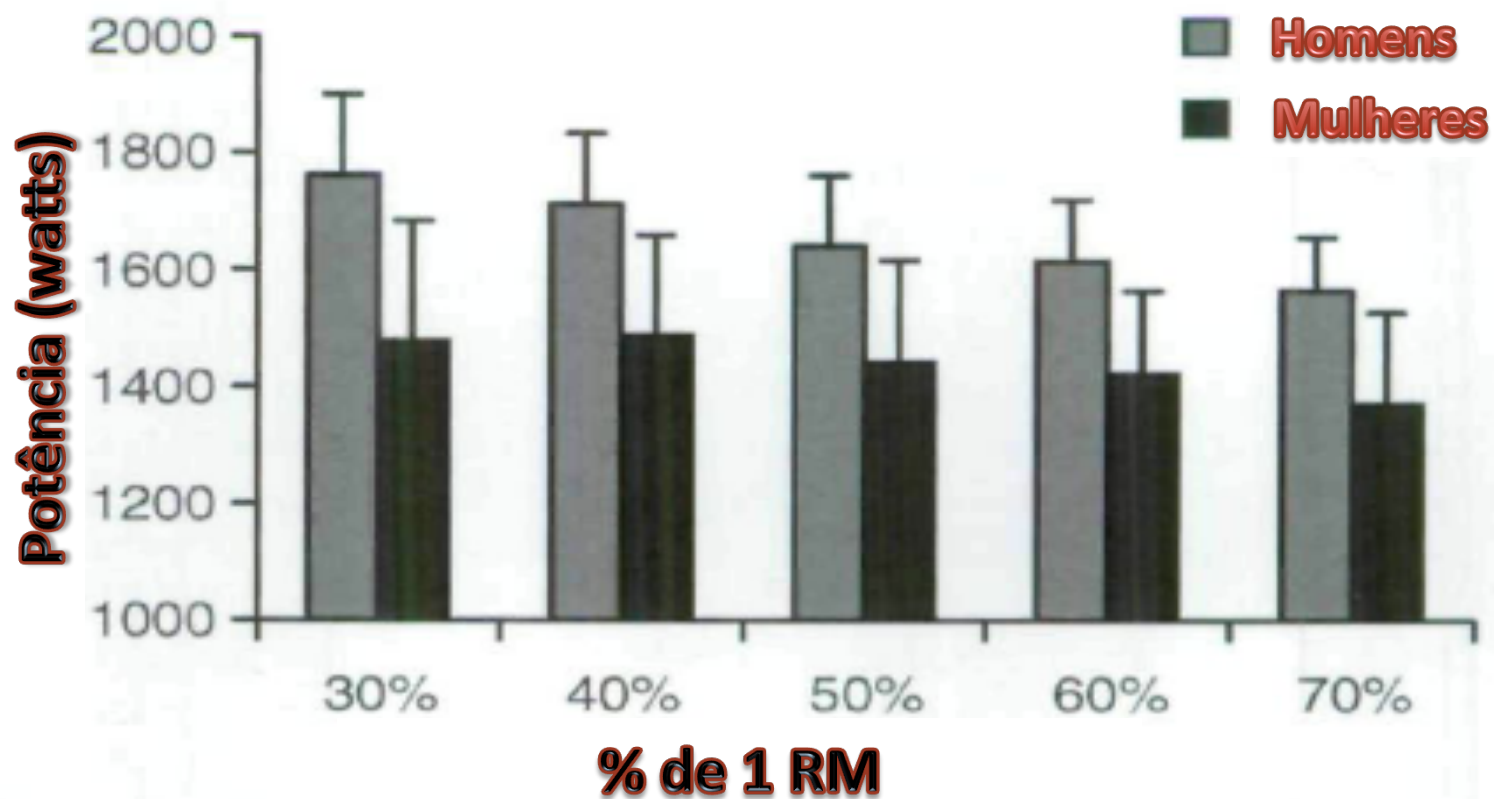
Toji et al. 1997; Can J Appl Physiol 22(4):328-336

RELAÇÃO FORÇA-VELOCIDADE

- AGACHAMENTO -



POTÊNCIA X % 1 RM -SALTO-



Thomas et al. 2007; J Strength Cond Res 21(2):336-342