



# RESISTÊNCIA AERÓBIA



Prof. Ms. Ademir Testa Junior

# CONCEITO [...]

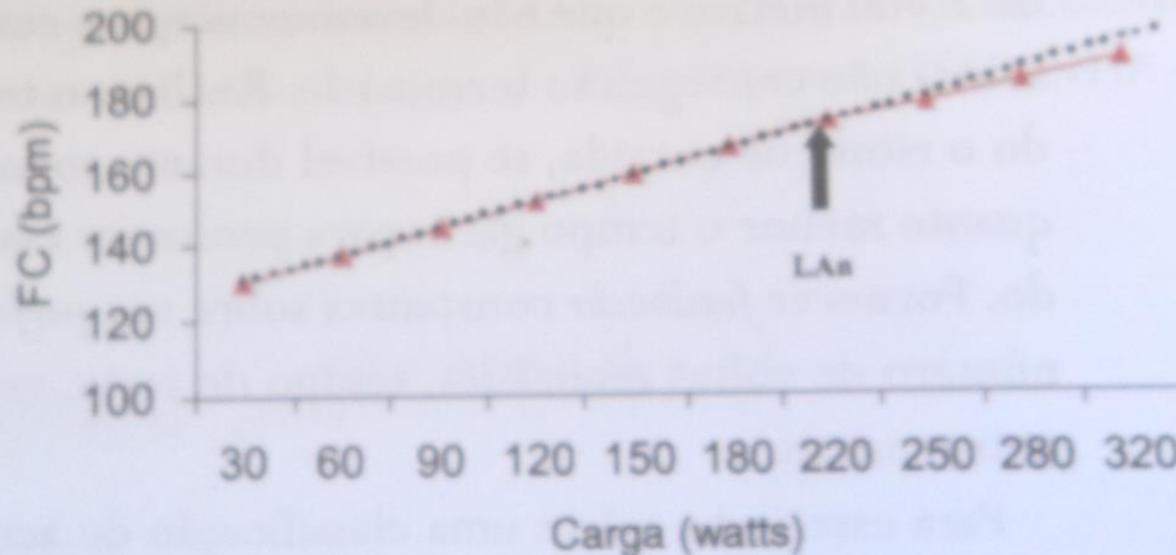
*“Resistência motora é o componente da capacidade funcional que permite realizar movimentos durante um determinado período de tempo sem perda da qualidade do exercício, isto é, prolongando o tempo de execução até o surgimento dos sintomas e sinais de fadiga”.*

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005, p. 53)



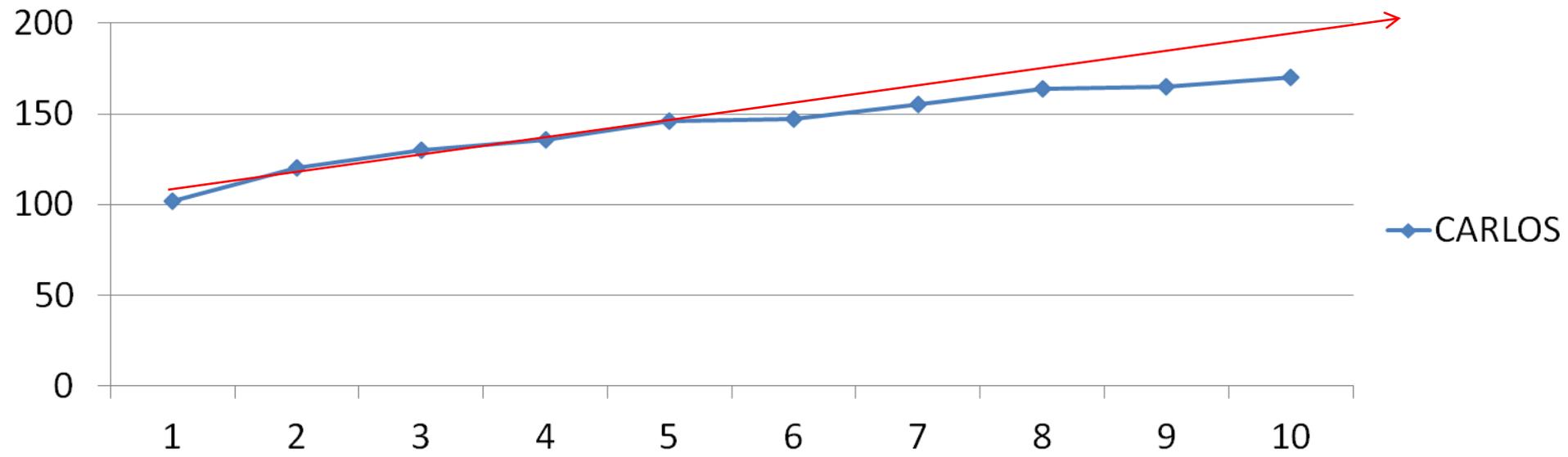
# TESTE DE CONCONI et al. (1999)

Teste de bicicleta: inicia-se com uma carga de 30 watts a 70 rpm. Aumenta-se 30 watts na carga a cada minuto. Registra-se a FC a cada incremento na carga.

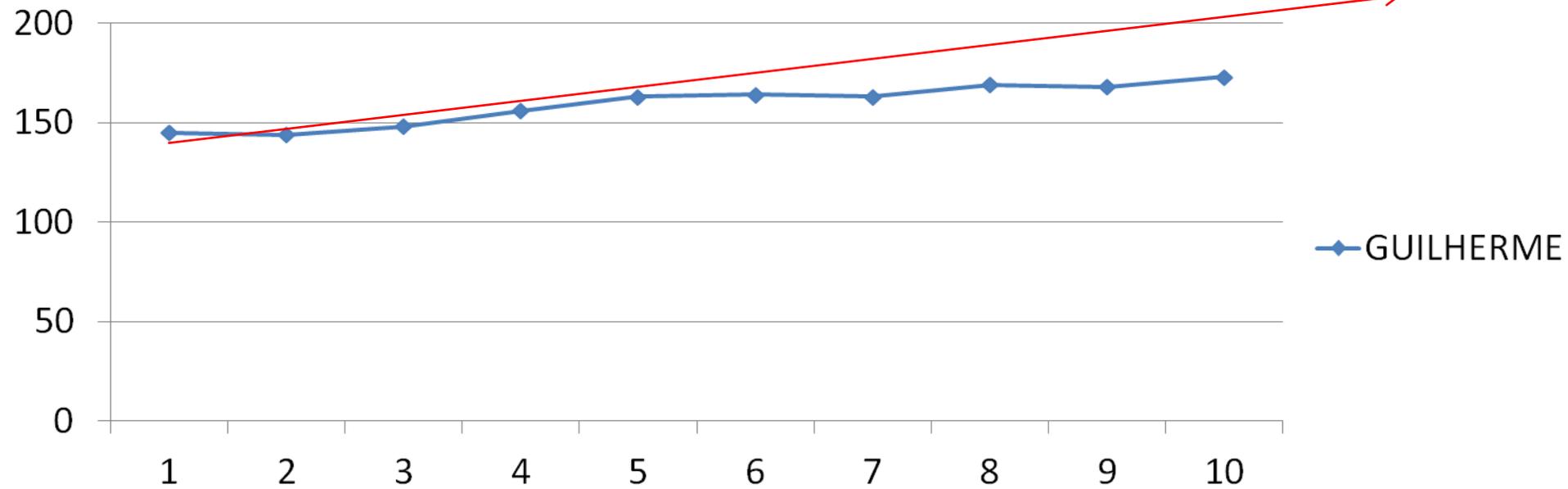


**Fig. 5.12** Determinação do limiar anaeróbio (LAn) através do ponto de deflexão da frequência cardíaca em relação à intensidade do exercício, conforme proposto por CONCONI *et al.* (1999), em cicloergômetro.

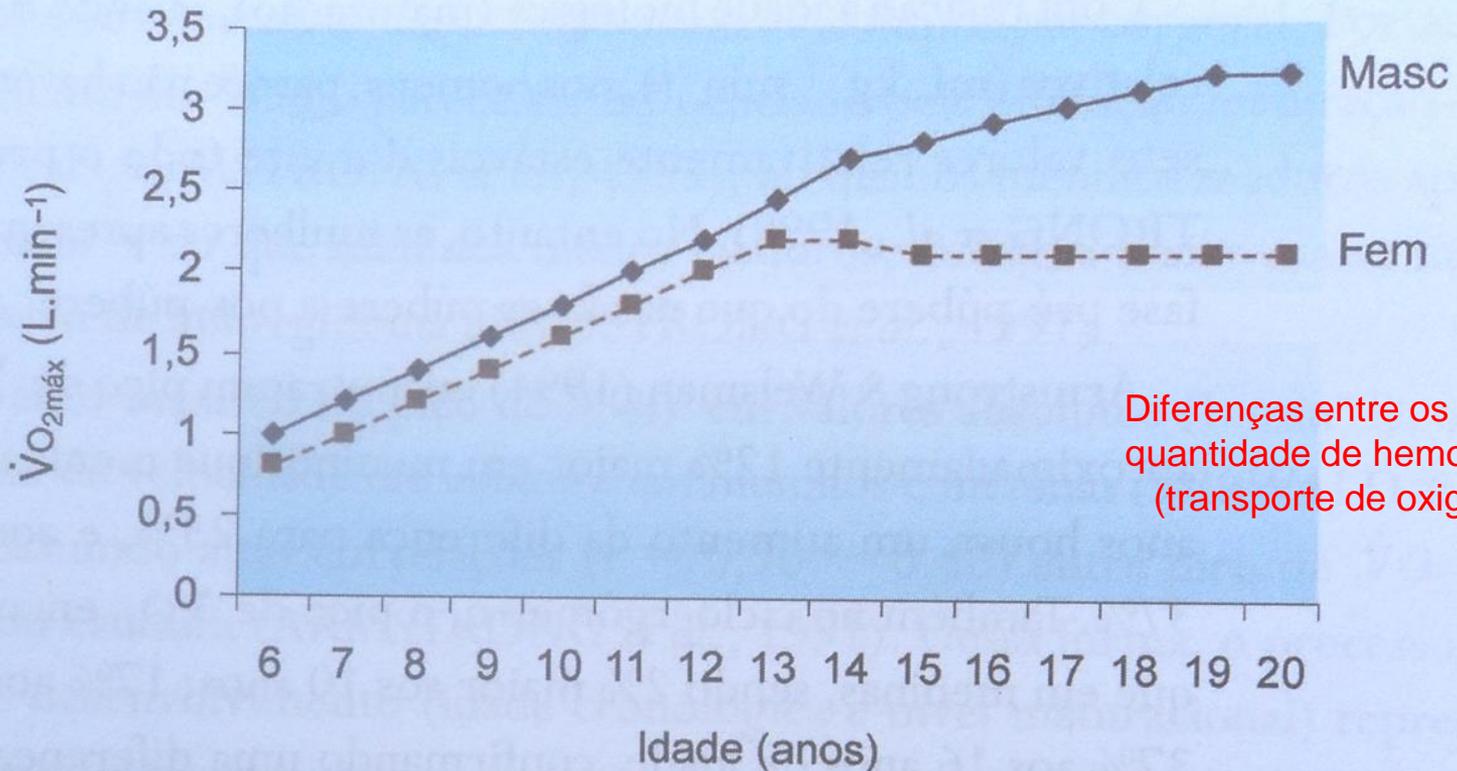
## CARLOS



## GUILHERME



# DESENVOLVIMENTO DA POTÊNCIA AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



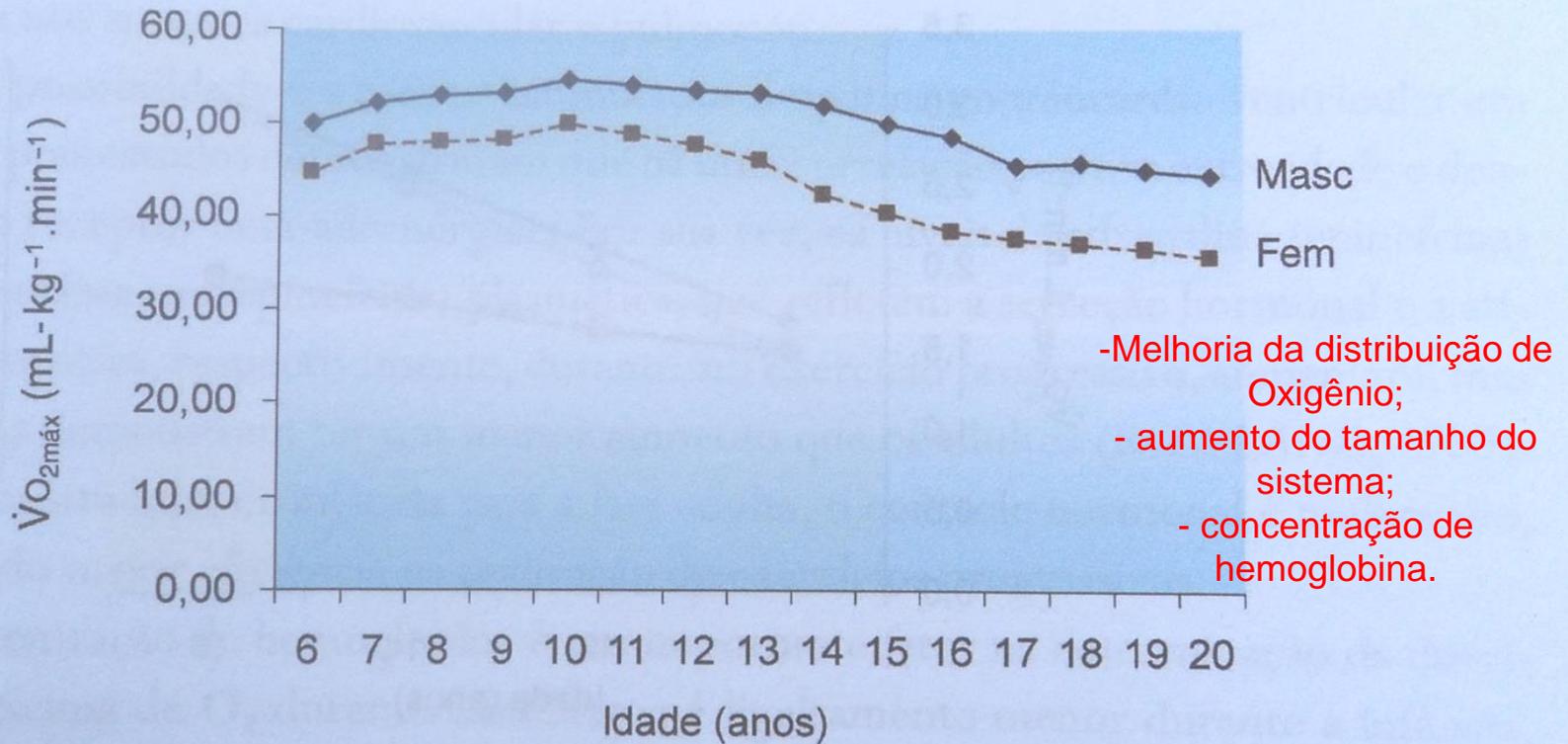
Diferenças entre os sexos – quantidade de hemoglobina (transporte de oxigênio).

**Fig. 5.1** Comportamento do  $\dot{V}O_{2máx}$  (L.min<sup>-1</sup>) de indivíduos não-treinados do sexo masculino e feminino, com o avanço da idade cronológica.

Valores absolutos

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# DESENVOLVIMENTO DA POTÊNCIA AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]

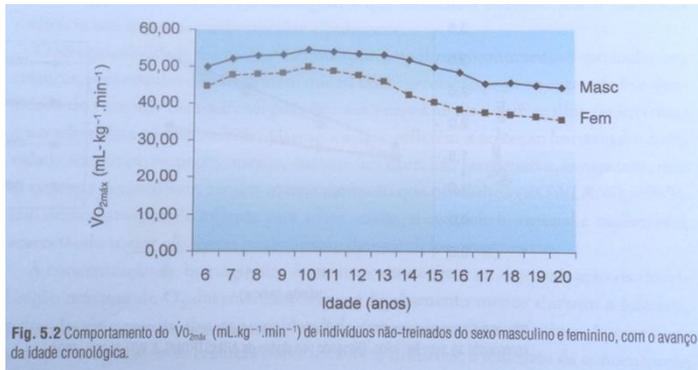


**Fig. 5.2** Comportamento do  $\dot{V}O_{2máx}$  (mL.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) de indivíduos não-treinados do sexo masculino e feminino, com o avanço da idade cronológica.

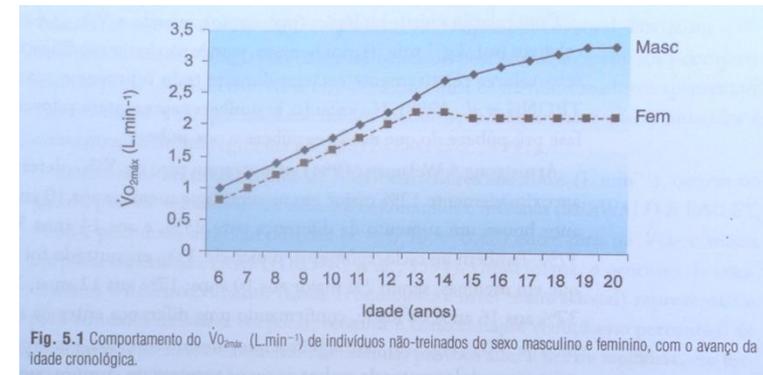
Valores  
relativos

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# Mas por que ocorre esta diferença quando o $\dot{V}O_2$ máx. é expresso em valores absolutos e valores relativos? [...]



X

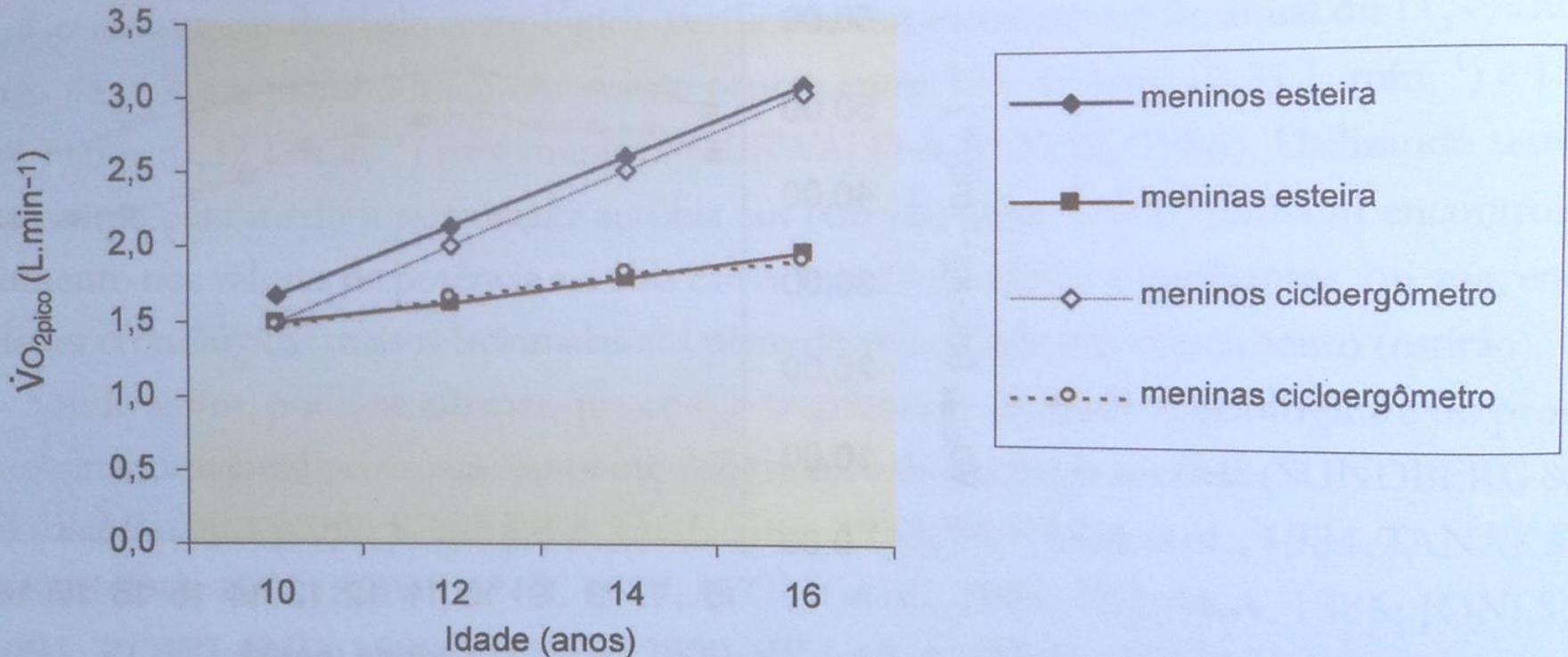


## ECONOMIA DE CORRIDA OU ECONOMIA DE CAMINHADA (**Economia de movimento**).

- *mudanças na composição corporal;*
- *aumento do comprimento dos membros (diminuição na frequência de movimento – passadas);*
- *melhoria das respostas térmicas ao exercício;*
- *melhoria na eficiência ventilatória.*

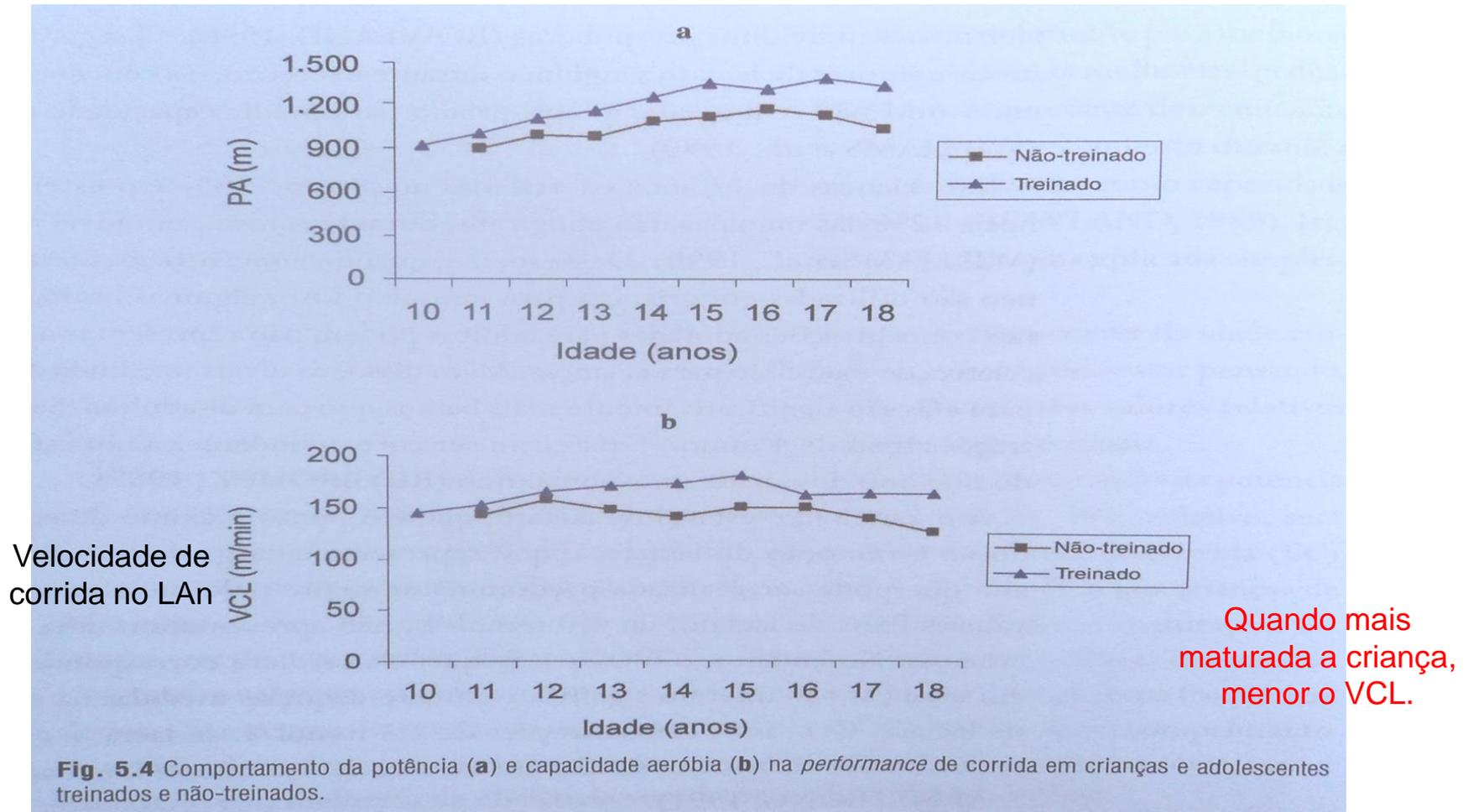
(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# DESENVOLVIMENTO DA POTÊNCIA AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



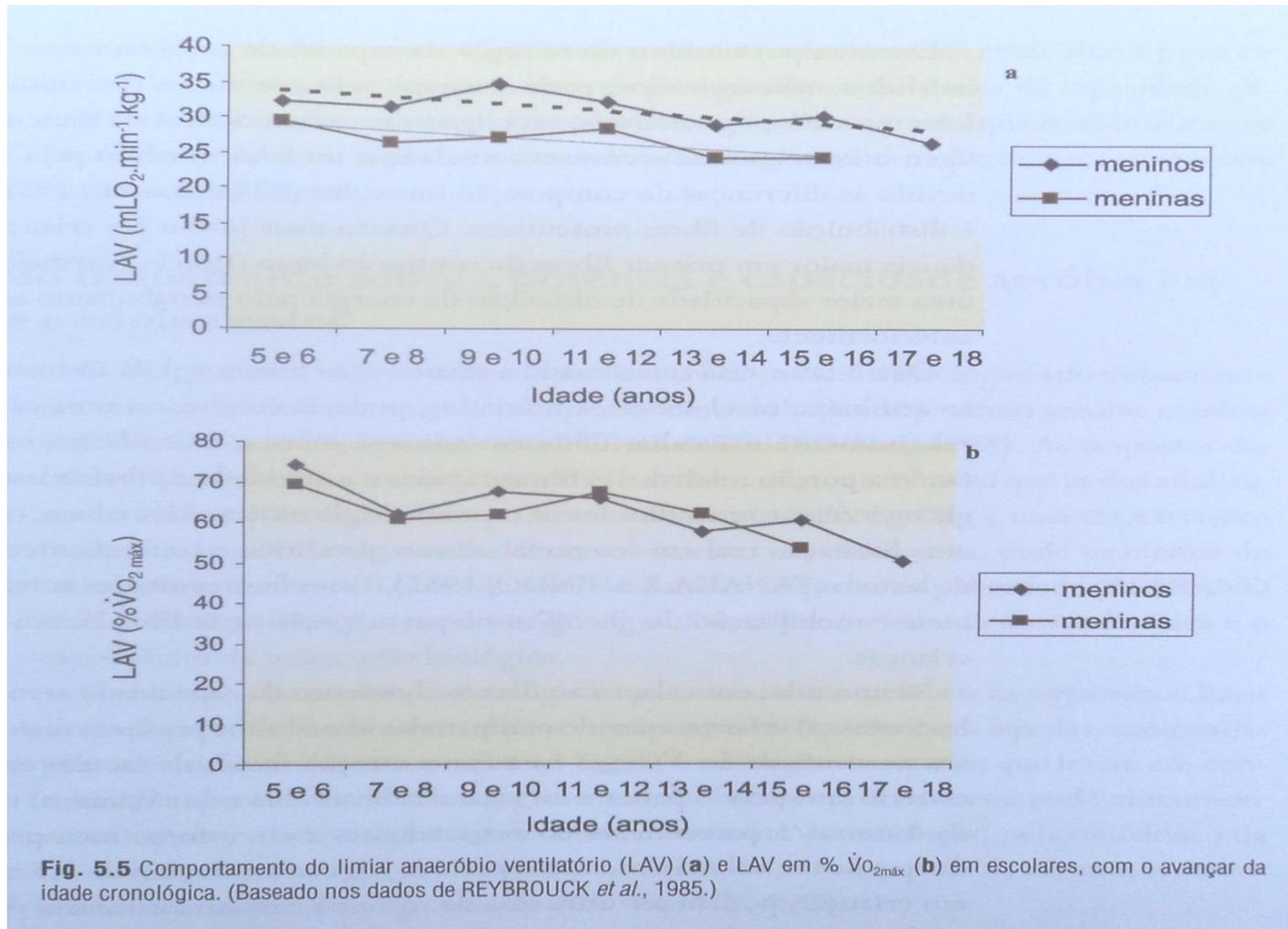
**Fig. 5.3** Comportamento do  $\dot{V}O_{2pico}$  (L.min<sup>-1</sup>) determinado em esteira rolante e cicloergômetro em indivíduos do sexo masculino comparado ao sexo feminino. (Baseado nos dados de ARMSTRONG & WELSMAN, 1994.)

# DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



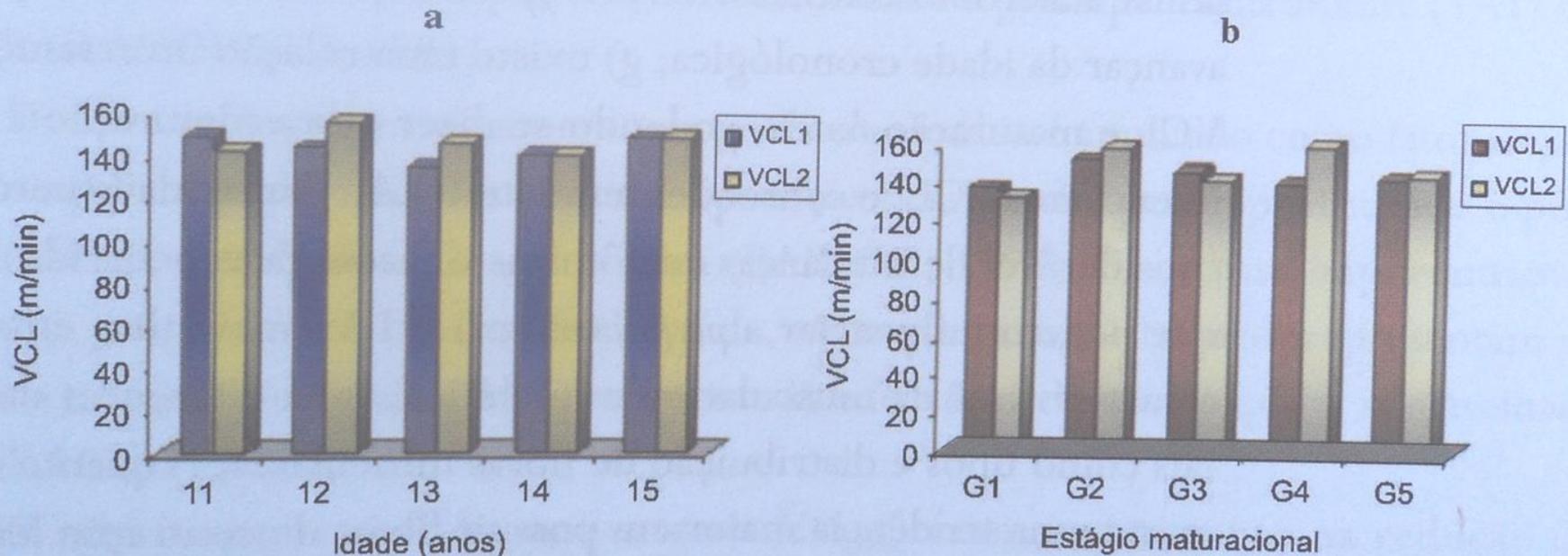
(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



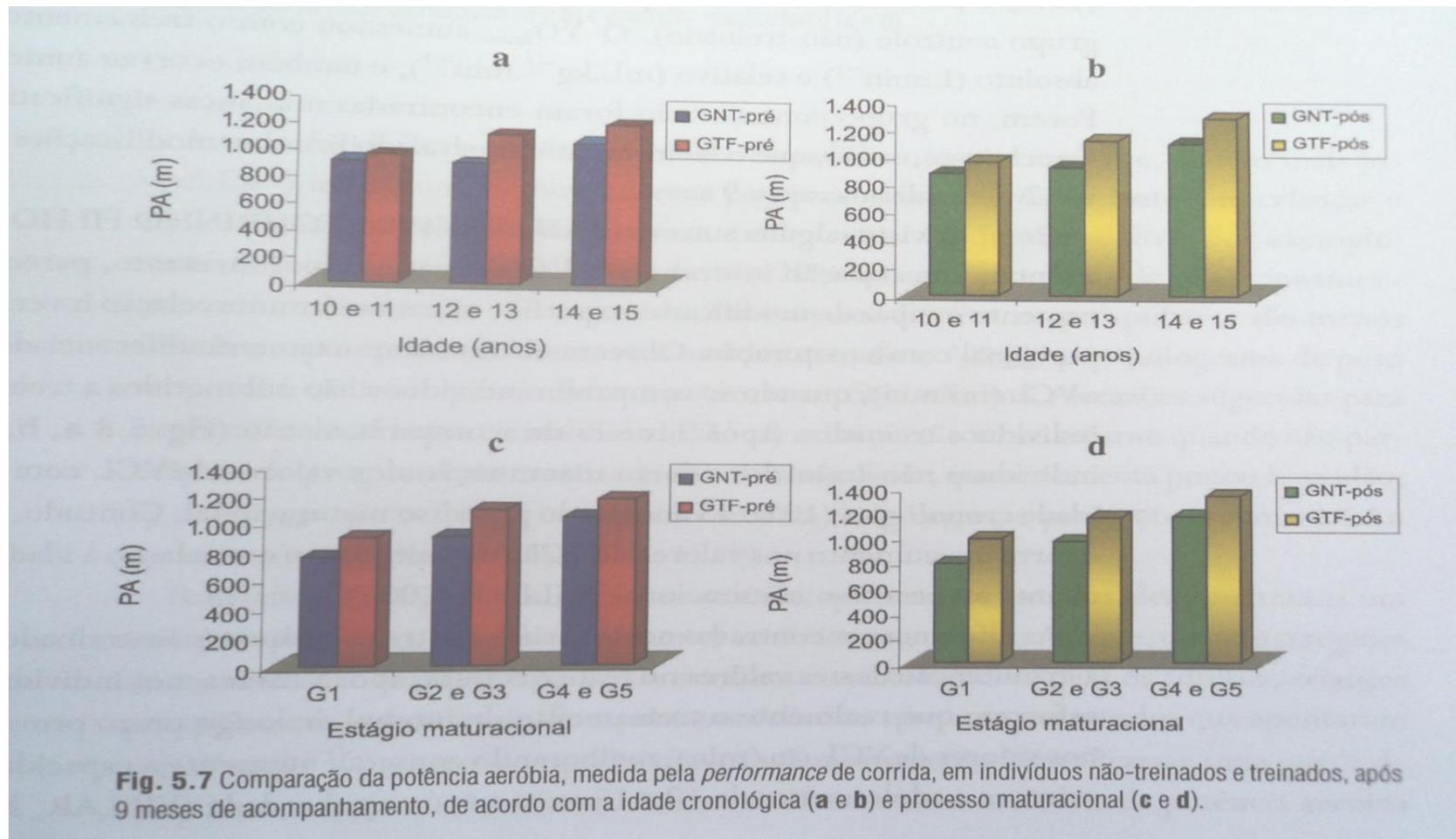
(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



**Fig. 5.6** Resultados da VCL (m/min) conforme idade cronológica (a) e do processo maturacional (b), após acompanhamento longitudinal de um ano letivo (9 meses) em escolares.

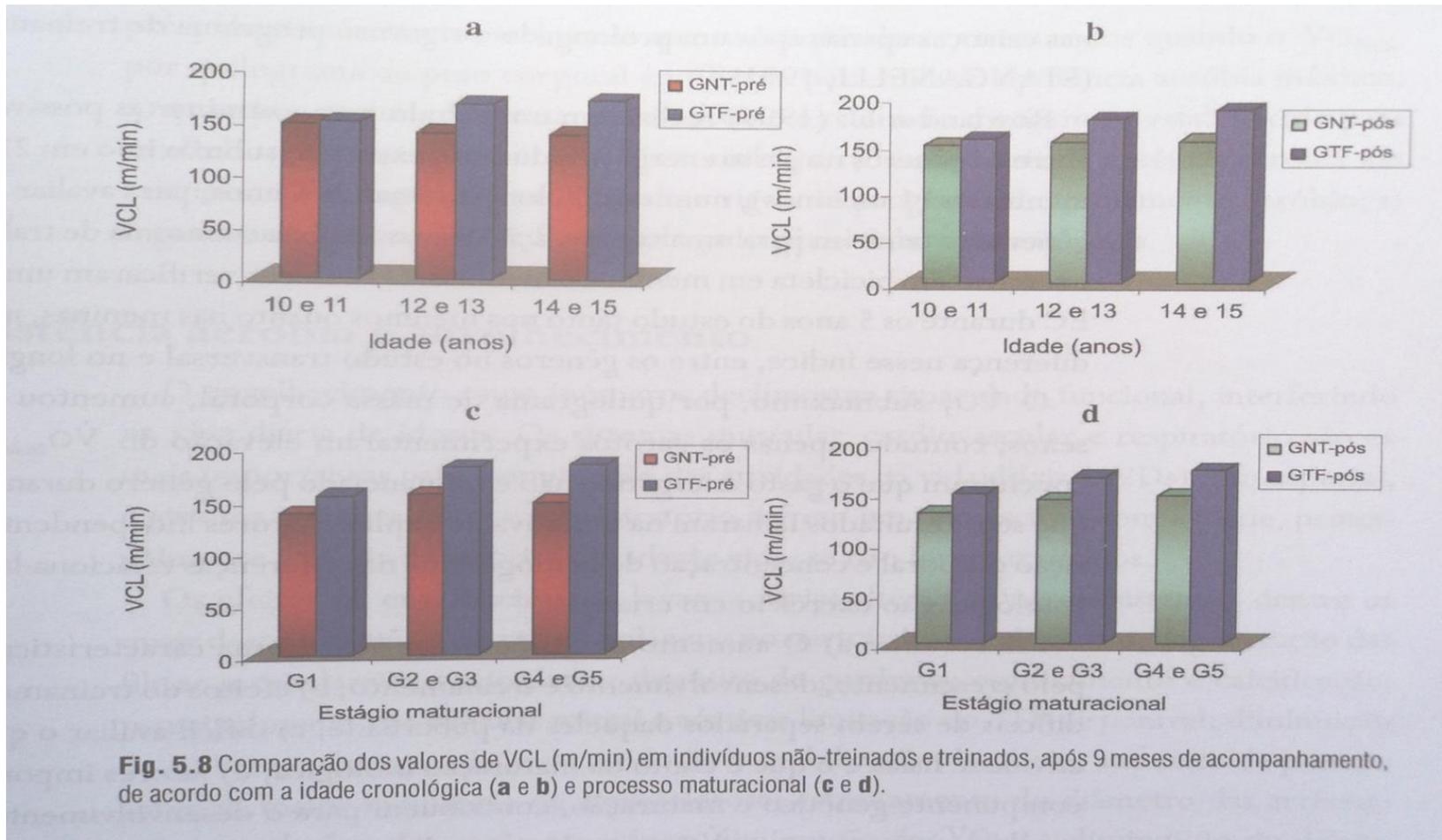
# EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



**Fig. 5.7** Comparação da potência aeróbia, medida pela *performance* de corrida, em indivíduos não-treinados e treinados, após 9 meses de acompanhamento, de acordo com a idade cronológica (a e b) e processo maturacional (c e d).

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]



**Fig. 5.8** Comparação dos valores de VCL (m/min) em indivíduos não-treinados e treinados, após 9 meses de acompanhamento, de acordo com a idade cronológica (a e b) e processo maturacional (c e d).

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]

- O aumento da potência aeróbia é uma característica estabelecida pelo crescimento, desenvolvimento e treinamento;
- Efeitos do treinamento são difíceis de serem separados dos efeitos da maturação biológica;
- Genética e maturação influenciam o desenvolvimento da PA;
- Aumento do VO<sub>2</sub>máx. reduz incidência de doenças hipocinéticas;
- Auxilia na formação corporal adequada à fase de desenvolvimento;
- Auxilia na adoção de um estilo de vida mais ativo;
- A PA aumenta com treinamento;
- Exercícios de longa duração e baixa/moderada intensidade favorecem o aumento da PA;

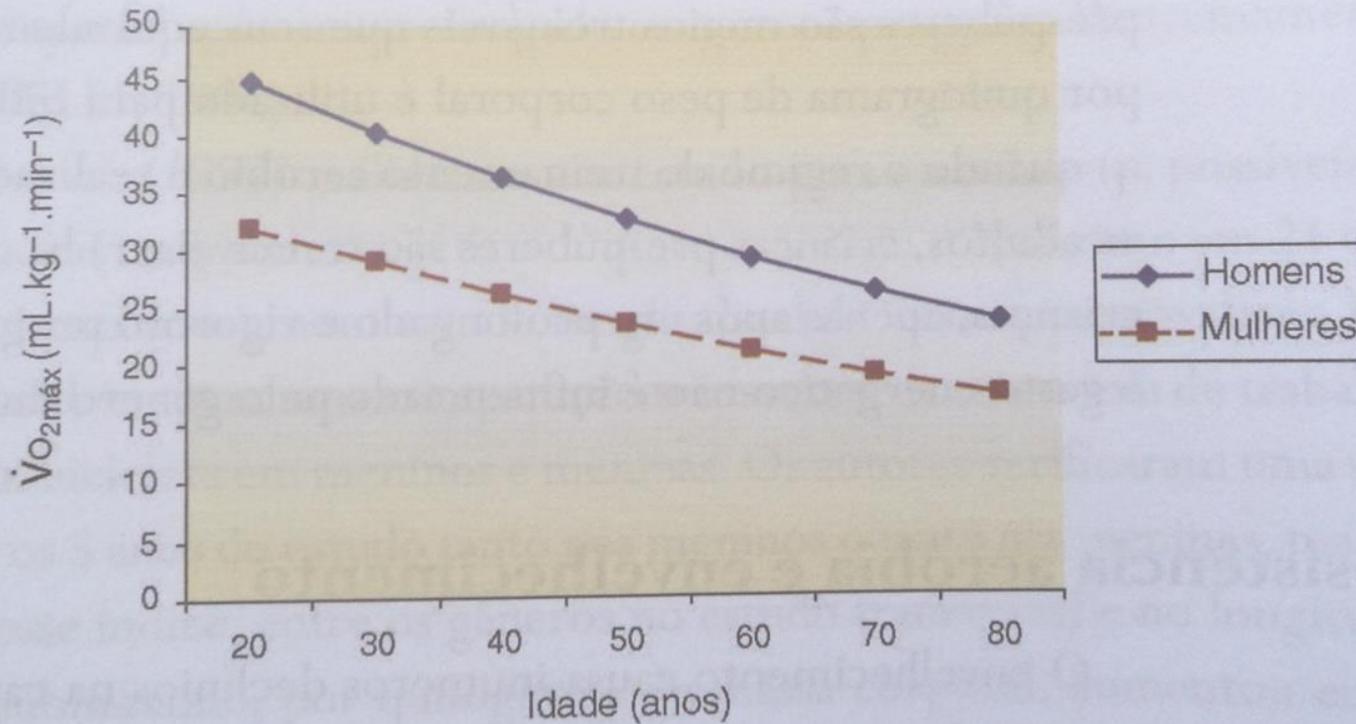
(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES [...]

- **Após treinamento:**
  - diminuição na produção de lactato;
  - aumento da velocidade de corrida no início do acúmulo de lactato;
  - aumento do recrutamento das fibras musculares de contração lenta;
  - aumento da capacidade oxidativa: hipertrofia ou hiperplasia mitocondrial, e aumento das enzimas oxidativas musculares;
  - apenas após um longo e vigoroso período de tempo de treinamento, crianças pré-púberes alcançam resultados significativos sobre a resistência.

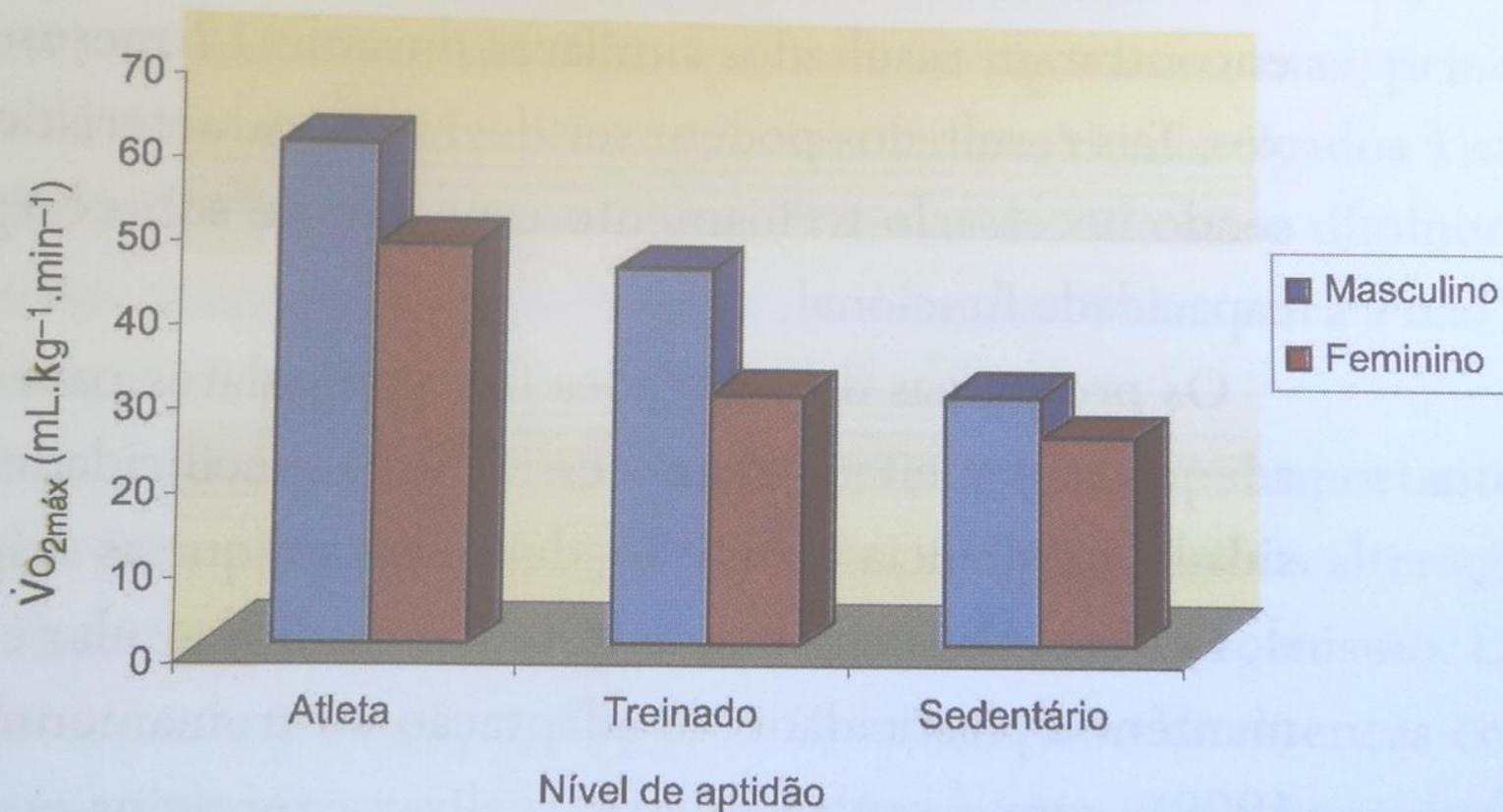
(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# RESISTÊNCIA AERÓBIA E ENVELHECIMENTO [...]



**Fig. 5.9** Comportamento do  $\dot{V}O_{2máx}$  (mL.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) em indivíduos sedentários de ambos os sexos. (Baseado nos dados de JACKSON *et al.*, 1995.)

# RESISTÊNCIA AERÓBIA E ENVELHECIMENTO [...]



**Fig. 5.10**  $\dot{V}O_{2máx}$  ( $\text{mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ) em indivíduos de diferentes níveis de aptidão aeróbica e sexo, com 55 anos.

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

**Quadro 5.1** Principais efeitos da atividade física sobre a resistência aeróbia em idosos

Variáveis	Efeitos
Potência aeróbia ( $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ )	Aumento
Volume sangüíneo	Aumento
Volume plasmático	Aumento
Débito cardíaco	Aumento
Diferença arteriovenosa de $O_2$	Aumento
Frequência cardíaca de repouso	Diminuição
Frequência cardíaca máxima	Sem modificação
Pressão arterial	Diminuição
Resistência periférica	Diminuição
Ventilação expiratória	Aumento
Ventilação pulmonar	Aumento
Capacidade vital	Aumento
Frequência respiratória máxima	Aumento
Capacidade de difusão	Aumento

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# MÉTODOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA AERÓBIA

- Os principais elementos que devem ser levados em consideração para a elaboração e execução de um programa de condicionamento físico voltado para a resistência aeróbia são: o método utilizado, intensidade, duração da sessão, frequência semanal e recuperação (descanso).

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# MÉTODOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA AERÓBIA

- Utilizar diferentes métodos é interessante ! **VARIABILIDADE** → princípio do treinamento.
- **Respeitar os princípios do treinamento físico é primordial!**

# MÉTODO CONTÍNUO OU ESTÁVEL

- Volume de trabalho sem quaisquer interrupções durante a atividade.
- **PARTICULARIDADES:**
  - Aumento rápido da capacidade aeróbia;
  - Quanto mais treinado, menos treinável;
  - É preciso ir sobrecarregando o treinamento: volume ou intensidade.

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# MÉTODO INTERVALADO

- Volume de trabalho com intervalos entre as sessões de esforço.
- **PARTICULARIDADES:**
  - Quanto maior o esforço, maior o intervalo e vice-versa;
  - Os objetivos devem ser específicos para o tipo de corrida (5 km, 10 km...).

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# TIPO DE ATIVIDADE, FREQUÊNCIA, DURAÇÃO E INTENSIDADE

- Longa duração;
- Maioria dos dias possíveis na semana;
- A duração depende de vários fatores (sexo, idade, nível de CF...) → indica-se entre 30' e 60';
- A intensidade deve ser baixa a moderada → LAn, VO<sub>2</sub>máx., cálculo da zona alvo, podem ser utilizados como referências para o controle dos avanços
  - → 50 a 75% do VO<sub>2</sub>máx.
  - → valores próximos ao do LAn.
  - → 70% da velocidade máxima de corrida.

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)

# RECUPERAÇÃO

- No método intervalado → intervalo entre 45'' e 90''  
→ acima de 3' = volta aos níveis próximos aos valores de repouso (*isso prejudica a melhoria do condicionamento aeróbio, pois é preciso manter o organismo no níveis fisiológicos que queremos a adaptação*);
- RECUPERAÇÃO ATIVA:
  - Deve ser de baixa intensidade;
  - É interessante para a remoção dos metabólitos produzidos durante o exercício.

(GOBBI, VILLAR e ZAGO, 2005)