

**PROCOLOS E TESTES PARA A
MEDIDA DO VO2**

CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DO TESTE

Validade: mede bem a variável

Fidedignidade: consistência do resultado em diferentes testagens (mesmo sujeito)

Objetividade: Corcordância entre avaliadores

ERRO DA MEDIDA: SISTEMÁTICO E ASSISTEMÁTICO

CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DO TESTE

Objetivo do teste

População a ser testada

Disponibilidade de material

Fonte energética avaliada (aeróbico, anaeróbico)

Demanda metabólica (máximo, submáximo)

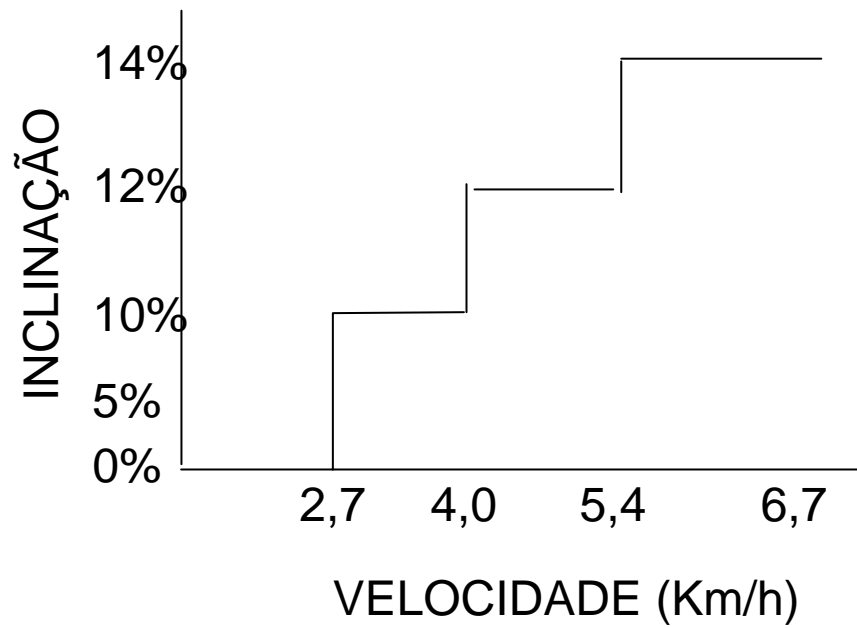
Duração total do teste (6-18)

Tipo de carga (única ou variada)

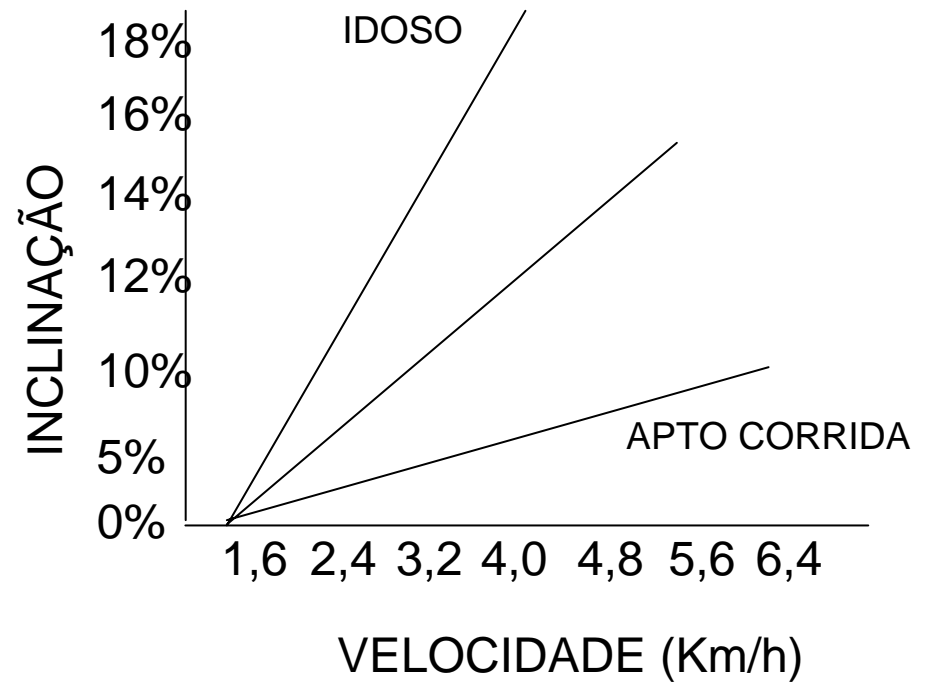
Tempo de duração dos estágios

Pausas

PROTOCOLO MULTIESTÁGIO



PROTOCOLO RAMPA



Protocolos de campo

- Baixo custo
- Resultados dependem da adequada metodologia

1) Teste de caminhada de 3 Km (idosos,obesos)
Registrar o tempo de execução

$$VO_2 = 0,35 \times (\text{Km/h}) + 7,4 \text{ ml}$$

2) Caminhada de 1600 m (população anterior)

PESO, IDADE, SEXO, TEMPO GASTO E FC FINAL

$$VO_2 = 6,952 + (0,0091 \times P) - (0,0257 \times I) + (0,5955 \times S) - (0,2240 \times TI) - (0,0115 \times FC)$$

P = PESO LIBRA = PESO EM KG X 2,205

I = IDADE

S = SEXO (1) MASCULINO (0) FEMININO

TI: TEMPO GASTO

FC: FC NO FINAL

3) Teste de Andar 4,8 Km (população que já realiza longas distâncias de caminhada)

IDADE, SEXO, TEMPO GASTO NO TESTE

(ver tabela)

4) Teste dos 12 MINUTOS (andar ou correr)

Distância percorrida nos 12 minutos

$$VO_2 = \frac{\text{distância percorrida} - 504}{45}$$

5) Teste de corrida dos 2.400 metros (Cooper)
(população fisicamente ativa, atletas)

$$VO_2 \text{ max} = [(D \times 12) + 3,5] / \text{tempo (segundos)}$$

D = distância (m)

5) Corrida de 15 minutos (Balke) (fisicamente ativos e atletas)

$$\text{VO2 max} = 33 + [0,178 (v - 133)]$$

v = velocidade (m/min)

6) Corrida dos 1000 metros (até 08 a 13 anos)

$$\text{VO2 max} = [652,17 - y] / 6,762$$

y = tempo (s)

TESTES BANCO

1) Kacth & McArdle (população jovens universitários)

Altura do banco = 41 cm

Duração de 3 minutos, frequência da passada de 24/min para homens
22/mim para mulheres

FC ao final do teste (5 segundos)

$$VO2 \text{ max} = 111,3 - 0,42 \times \text{FC ao final do teste}$$

2) Balke

Altura do banco (10,20,30,40,50) - população variada 10 - 60 anos

3 minutos em cada estágio - 30 passadas/min

FC ao final de cada 3 minutos

$$VO2 \text{ max} = (\text{altura do último banco em metros} \times 30 (\text{número de subidas e descidas/min} \times 1,33 \times 1,78) + 10,5$$

Testes ciclo ergômetro

1) Astrand (submáximo)

100 A 150 watts para homens

50 -100 watts para mulheres

Duração de 5 minutos -

FC 4 e 5 minuto

$$\text{Homens} = \text{VO2 max} = \frac{195-61}{\text{FC}-61} \times \text{VO2 carga}$$

$$\text{Mulheres} = \text{VO2 max} = \frac{198-72}{\text{FC}-61} \times \text{VO2 carga}$$

$$\text{VO2 de carga} = 0,014 \times \text{carga (Watts)} + 0,129$$

2) Balke (máximo)

Início 0 watts,

Estágios progressivos de 2 min (incrementos de 25 watts não atleta e 50 watts atleta)

$$\text{VO2 max} = \frac{200 + (12 \times W)}{\text{Peso corporal}}$$

TESTES ESTEIRA ROLANTE

1) Bruce (múltiplos estágios)

1 milha = 1,609 Km

3 minutos cada estágio

Velocidade de 1,7 a 6,0 mph

Velocidade: 1,7 - 2,5 - 3,4 - 4,2 - 5,0 - 5,5 - 6,0 (mph)

Inclinação: 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 %

CARDIOPATA: $VO_2 \text{ max} = (2,327 \times \text{tempo}) + 9,48$

SEDENTÁRIO: $VO_2 \text{ max} = (3,288 \times \text{tempo}) + 4,07$

HOMEN ATIVO: $VO_2 \text{ max} = (3,778 \times \text{tempo}) + 0,19$

MULHER ATIVA: $VO_2 \text{ max} = (3,36 \times \text{tempo}) + 1,06$

2) ELLESTAD

8 estágios

Duração 2 e 3 minutos, inclinação mantida em alguns estágios

Estágios = 1 2 3 4 5 6 7 8

Minutos = 3 2 2 2 3 2 2 2 (min)

Velocidade = 1,7 3,0 4,0 5,0 5,0 6,0 7,0 8,0 (mph)

Inclinação = 10 10 10 10 15 15 15 15 (%)

$VO_2 \text{ max} = 4,46 + (3,933 \times \text{tempo total do teste em min})$

BRUCE MODIFICADO

Tabela 2 - Demonstração dos incrementos de velocidade e inclinação do protocolo utilizado: Bruce modificado

Estágios	Duração do estágio (min)	Velocidade (km/h)	Inclinação (%)
1	3'	2,7	0,0
2	3'	2,7	5,0
3	3'	2,7	10,0
4	3'	4,0	12,0
5	3'	5,5	14,0
6	3'	6,8	16,0

VO2 MÁX

6,4

10

15

25

35

45

A duração dos estágios está apresentada em minutos, a velocidade em quilômetros por hora e a inclinação em porcentual.