



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE DE RIBEIRÃO PRETO
EEFERP - USP

Testes e Medidas das Capacidades Motoras

Prof. Dr. Dalmo Roberto Lopes Machado

Para que avaliar?



Saúde



Estética



Lazer e recreação

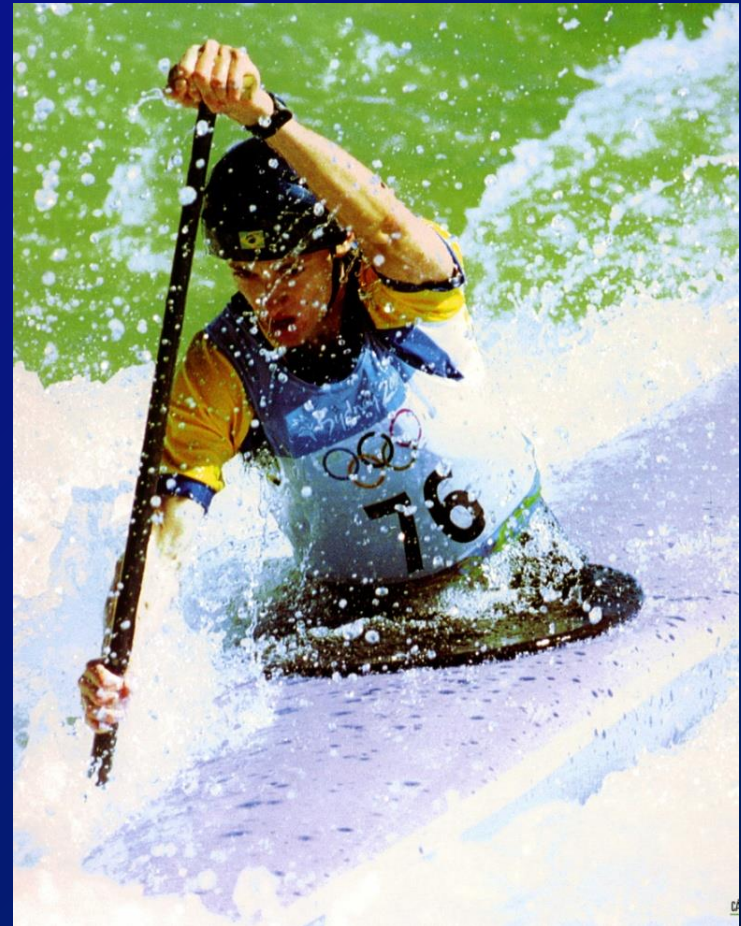


Rendimento esportivo



Detecção de talentos

Reprodução do Gesto Esportivo VS Treinamento Específico



Capacidades Motoras

Condicionais

Força

Resistência

Velocidade

Flexibilidade

Coordenativas

Agilidade

Coordenação

Equilíbrio

Orientação espacial

Diferenciação cinestésica

Reação

Ritmo

FORÇA

É a capacidade de exercer tensão muscular contra uma resistência, envolvendo fatores mecânicos e fisiológicos, que determinam a força em algum movimento particular (Barbanti, 1979)

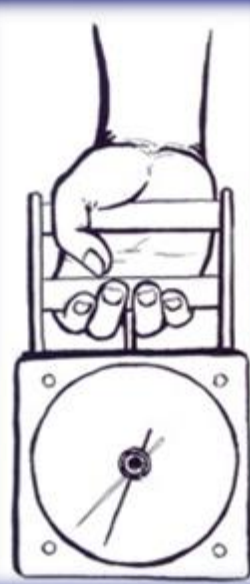
Teste de dinamometria dorsal

Teste de preensão manual (handgrip)

Teste de barra fixa - MASC e FEM (AAHPER, 1976)

Teste de flexão de braços no solo (HARO , 1975)

Teste de carga máxima e de carga de repetição (Bittencourt, 1986)



PRENSÃO MANUAL

Masculino			Feminino	
Idade	Dominante	N-dominante	Dominante	N-dominante
20-24	42,8	40,7	30,0	27,2
25-29	46,3	42,7	32,5	29,6
30-34	45,4	41,6	30,4	27,6
35-39	45,7	41,7	32,9	29,3
40-44	43,1	40,0	32,1	28,3
45-49	44,2	39,6	32,4	29,1
50-54	43,5	39,5	30,5	27,5
55-59	42,9	38,2	31,7	28,9

Adaptado de Caporrino et al. (1998)

O dinamômetro utilizado foi o JAMAR e a população brasileira

$$\text{Força} = (\text{direita} + \text{esquerda}) / 2$$

TESTE DE FLEXÃO DE COTOVELO

HOMENS (número de repetições por minuto)

Idade	Excelente	Acima da Média	Média	Abaixo da Média	Fraco
15 - 19	+ 39	29 a 38	23 a 28	18 a 22	- 17
20 - 29	+ 36	29 a 35	22 a 28	17 a 21	- 16
30 - 39	+ 30	22 a 29	17 a 21	12 a 16	- 11
40 - 49	+ 22	17 a 21	13 a 16	10 a 12	- 09
50 - 59	+ 21	13 a 20	10 a 12	07 a 09	- 06
60 - 69	+ 18	11 a 17	08 a 10	05 a 07	- 04

MULHERES (número de repetições por minuto)

Idade	Excelente	Acima da Média	Média	Abaixo da Média	Fraco
15 - 19	+ 33	25 a 32	18 a 24	12 a 17	- 11
20 - 29	+ 30	21 a 29	15 a 20	10 a 14	- 09
30 - 39	+ 27	20 a 26	13 a 19	08 a 12	- 07
40 - 49	+ 24	15 a 23	11 a 14	05 a 10	- 04
50 - 59	+ 21	11 a 22	07 a 10	02 a 06	- 01
60 - 69	+17	12 a 16	05 a 11	02 a 04	- 01

FORÇA EXPLOSIVA

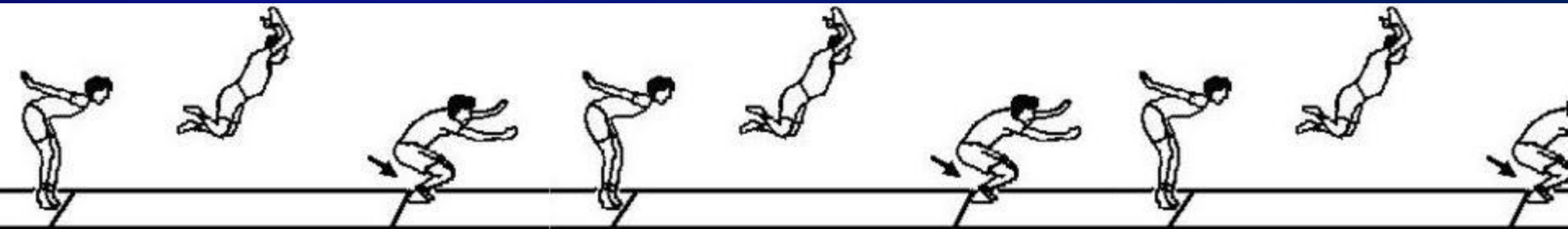
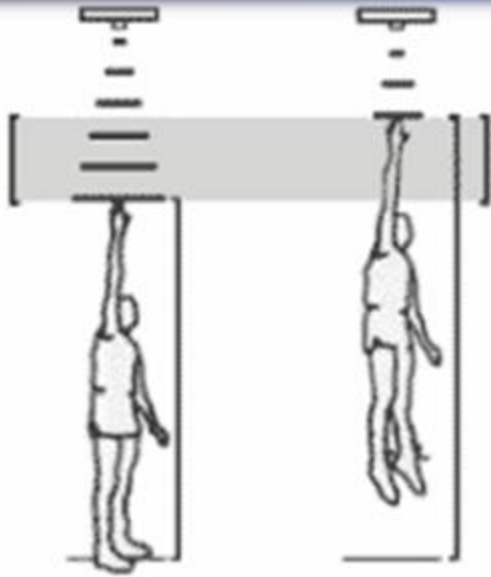
é o tipo de força que pode ser explicada pela capacidade de exercer o máximo de energia num ato explosivo (Tubino, 1969)

Salto vertical

Salto horizontal

Arremesso de Medicine-ball

Teste de potência máxima em dez saltos sucessivos – Teste de Fletcher



Valores populacionais médios de uma população alemã para o Teste Salto Vertical

Sexo	Idade	Não desportistas		Desportistas	
		n	X	n	X
Homens	15 - 20	15	42,1 ± 6,9	64	45,1 ± 8,0
	20 - 30	200	45,6 ± 7,2	433	49,9 ± 8,4
	30 - 40	526	40,9 ± 7,8	826	45,8 ± 8,2
	40 - 50	286	37,3 ± 7,9	421	42,0 ± 7,6
	mais de 50	111	30,9 ± 7,2	108	35,6 ± 8,6
Mulheres	15 - 20	22	33,1 ± 6,0	45	32,3 ± 5,8
	20 - 30	252	32,4 ± 6,2	398	33,1 ± 6,2
	30 - 40	195	28,4 ± 6,0	420	30,7 ± 6,0
	40 - 50	117	27,2 ± 6,0	186	27,5 ± 5,4
	mais de 50	42	21,2 ± 5,9	139	22,4 ± 5,0

Fonte: Grosser & Starischka, 1988

Lancetta (1988) apresenta uma classificação para a população de jovens brasileiros na faixa etária de 11 a 16 anos, de ambos os sexos, na tabela abaixo.

Tabela 3.8. Classificação dos Resultados do Teste Salto Vertical

Sexo	Idade	Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Fraco
M	11 - 12	44 ou mais	43 - 41	40 - 37	36 - 34	33 ou menos
M	13 - 14	56 ou mais	55 - 50	49 - 44	43 - 38	37 ou menos
M	15 - 16	60 ou mais	59 - 55	54 - 50	49 - 45	44 ou menos
F	11 - 12	41 ou mais	40 - 37	36 - 33	32 - 29	28 ou menos
F	13 - 14	50 ou mais	49 - 45	44 - 40	39 - 35	34 ou menos
F	15 - 16	51 ou mais	50 - 47	46 - 43	42 - 39	38 ou menos

Fonte: Lancetta, 1988

Classificação dos Resultados do Teste Salto Horizontal para Homens e Mulheres

Sexo	Idade	Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Fraco
M	11 · 12	2,10 ou mais	2,09 · 2,00	1,99 · 1,90	1,89 · 1,80	1,79 ou menos
	13 · 14	2,46 ou mais	2,45 · 2,32	2,31 · 2,21	2,20 · 2,07	2,06 ou menos
	15 · 16	2,71 ou mais	2,70 · 2,57	2,56 · 2,43	2,42 · 2,29	2,28 ou menos
F	11 · 12	2,02 ou mais	2,01 · 1,94	1,93 · 1,86	1,85 · 1,78	1,77 ou menos
	13 · 14	2,06 ou mais	2,07 · 1,96	1,95 · 1,88	1,87 · 1,83	1,82 ou menos
	15 · 16	2,23 ou mais	2,12 · 2,06	2,05 · 1,99	1,98 · 1,92	1,91 ou menos

Classificação dos Resultados do Teste Arremesso da Bola Medicinal feito com universitários, adaptada de Johnson & Nelson (1979)

Sexo Masculino		Sexo Feminino
Resultados	Nível de Performance	Resultados
763 - acima	Avançado	428 - acima
611 - 762	Intermediário avançado	367 - 427
367 - 610	Intermediário	214 - 366
275 - 366	Iniciante avançado	123 - 213
0 - 274	Iniciante	0 - 122

Valores em cm

RESISTÊNCIA FÍSICA

É a capacidade de resistir contra o cansaço físico e mental ao efetuar um esforço durante um tempo prolongado, mantendo os parâmetros dados de movimento.

(Weineck, 1989)

Abdominal (mãos...)

Abdominal modificado

Abdominal em banco



Teste Abdominal (repetições em 1 min)

(POLLOCK et al, 1978)

HOMENS

Idade	Excelente	Bom	Médio	Regular	Fraco
20-29	Acima de 48	43-47	37-42	33-36	0-32
30-39	Acima de 40	35-39	29-34	25-38	0-24
40-49	Acima de 35	30-34	24-29	20-23	0-19
50-59	Acima de 30	25-29	19-24	15-18	0-14
60-69	Acima de 25	20-24	14-19	10-13	0-09

MULHERES

Idade	Excelente	Bom	Médio	Regular	Fraco
20-29	Acima de 44	39-43	33-38	29-32	0-38
30-39	Acima de 36	31-35	25-30	21-24	0-20
40-49	Acima de 31	26-30	19-25	16-18	0-15
50-59	Acima de 26	21-25	15-20	11-14	0-10
60-69	Acima de 21	16-20	10-15	06-09	0-05

Abdominal em 1 minuto (YMCA 1989)

	%	Grupos de Idade					
		18-25	26-30	46-55	36-45	56-65	> 65
Masculino	95	54	50	46	41	32	33
	75	45	41	36	29	26	22
	50	37	33	29	22	18	17
	25	30	28	22	17	12	10
	5	17	12	9	8	4	4
Feminino	95	48	42	38	30	29	26
	75	37	33	27	22	18	18
	50	30	26	21	16	11	12
	25	24	20	14	9	6	4
	5	10	2	2	1	1	0

FLEXIBILIDADE

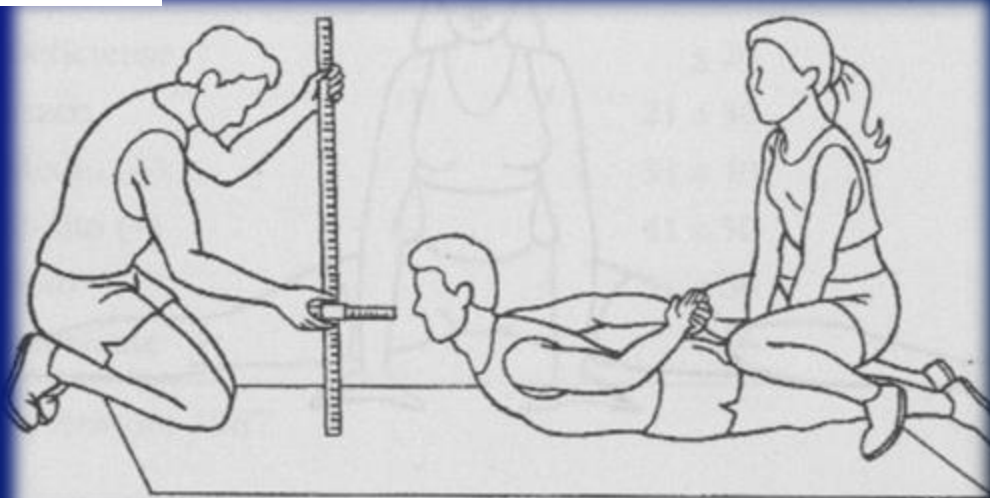
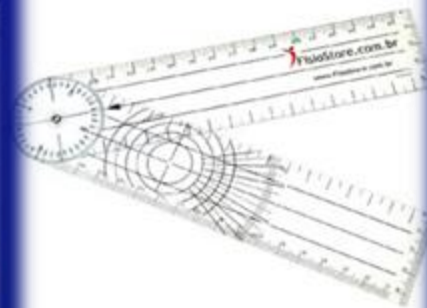
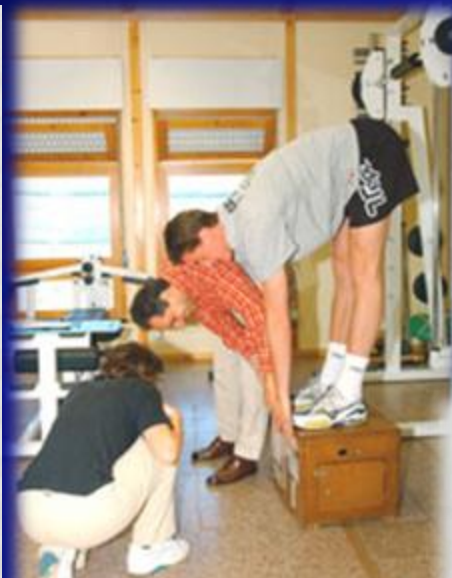
É a habilidade de mover o corpo e suas partes dentro de seus limites máximos sem causar danos nas articulações e nos músculos envolvidos (Johnson & Nelson, 1969)

Testes angulares → goniômetro, flexímetro

Testes lineares → Sentar e alcançar

Testes adimensionais → Flexiteste

(Araújo, 1987)



Teste de Sentar-e-alcançar

Masculino (cm)

Idade	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
Excelente	> 39	> 40	> 38	> 35	> 35	> 33
Acima da média	34 - 38	34 - 39	33 - 37	29 - 34	28 - 34	25 - 32
Média	29 - 33	30 - 33	28 - 32	24 - 28	24 - 27	20 - 24
Abaixo da média	24 - 28	25 - 29	23 - 27	18 - 23	16 - 23	15 - 19
Ruim	< 23	< 24	< 22	< 17	< 15	< 14

Feminino (cm)

Idade	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
Excelente	> 43	> 41	> 41	> 38	> 39	> 35
Acima da média	38 - 42	37 - 40	36 - 40	34 - 37	33 - 38	31 - 34
Média	34 - 37	33 - 36	32 - 35	30 - 33	30 - 32	27 - 30
Abaixo da média	29 - 33	28 - 32	27 - 31	25 - 29	25 - 29	23 - 26
Ruim	< 28	< 27	< 26	< 24	< 24	< 22

Fonte: Canadian Standardized Test of Fitness (CSTF)

Classificação do Flexíndice

Classificação	Somatório dos vinte movimentos
Deficiente	≤ 20
Fraco	21 a 30
Médio (-)	31 a 40
Médio (+)	41 a 50
Bom	51 a 60
Excelente	> 60

Fonte: Araújo, 1987

Potência Anaeróbica Alática

Medidas Diretas

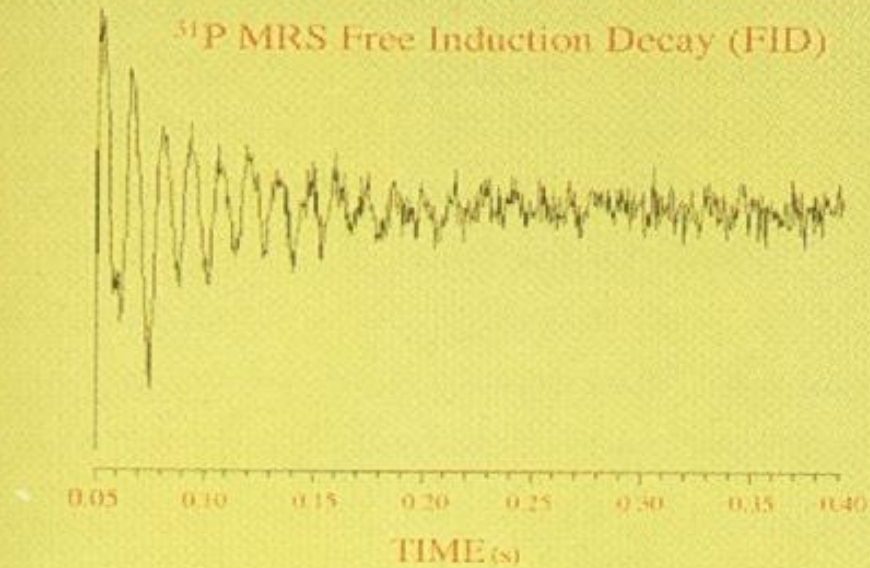
- Ressonância Magnética Nuclear (ATP-CP)
- Biópsia Muscular
- Componente rápido do débito de O_2

Medidas Indiretas

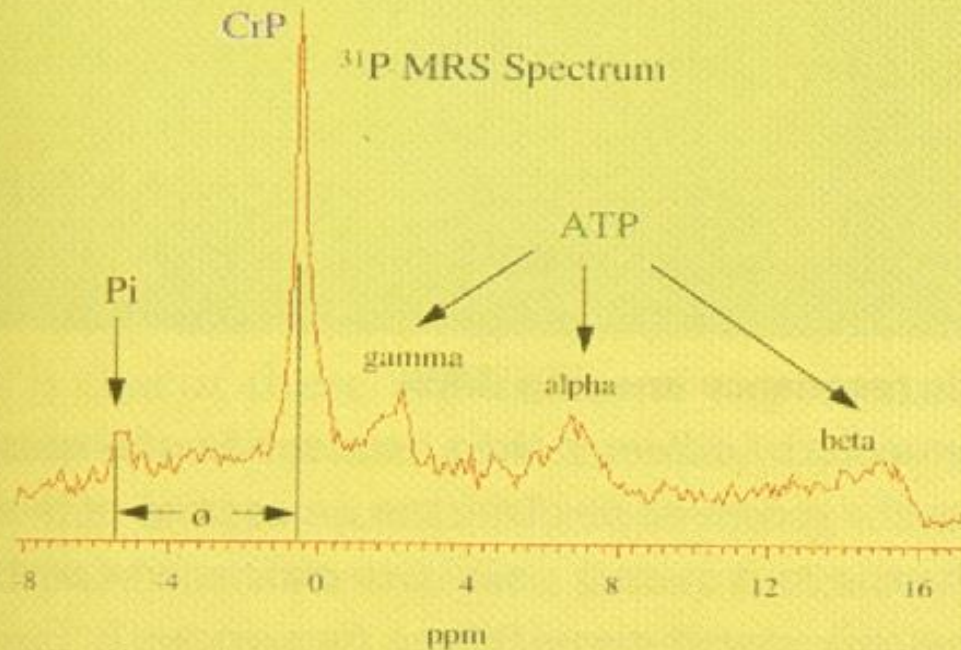
- Teste de escada de MARGARIA
- Teste de Salto Vertical
- Teste de Salto Horizontal

CP: Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN)

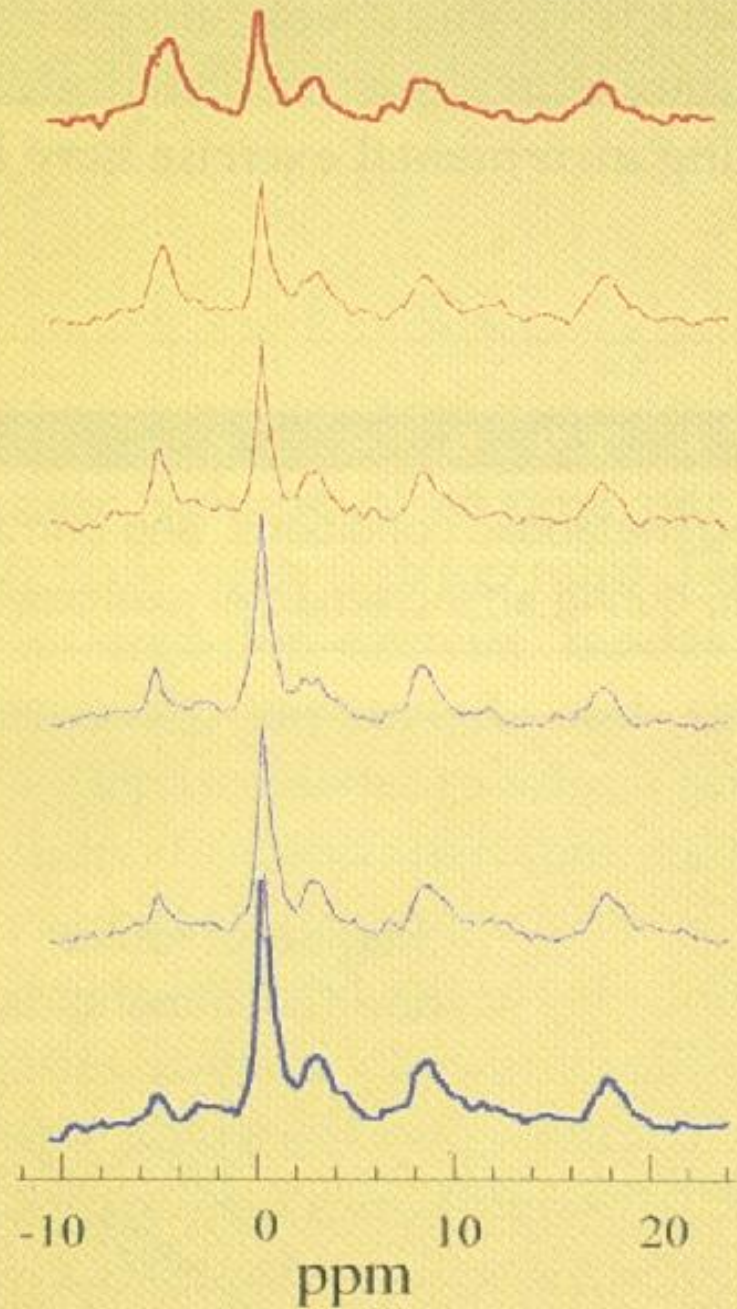
³¹P MRS Free Induction Decay (FID)



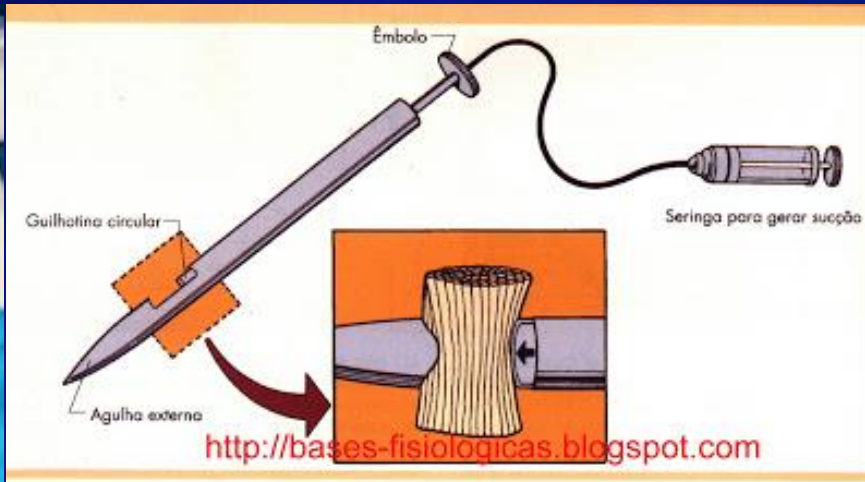
³¹P MRS Spectrum



Increasing Exercise Intensity



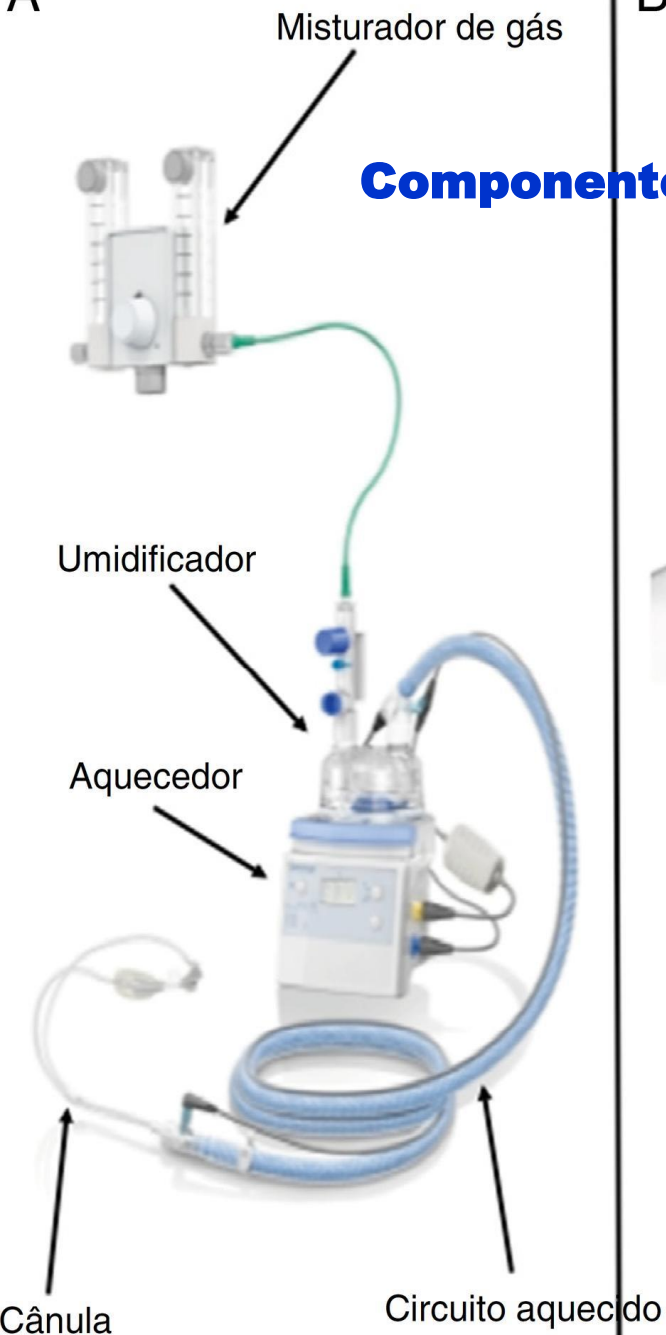
Biópsia Muscular



Componente rápido do débito de O_2



A



B



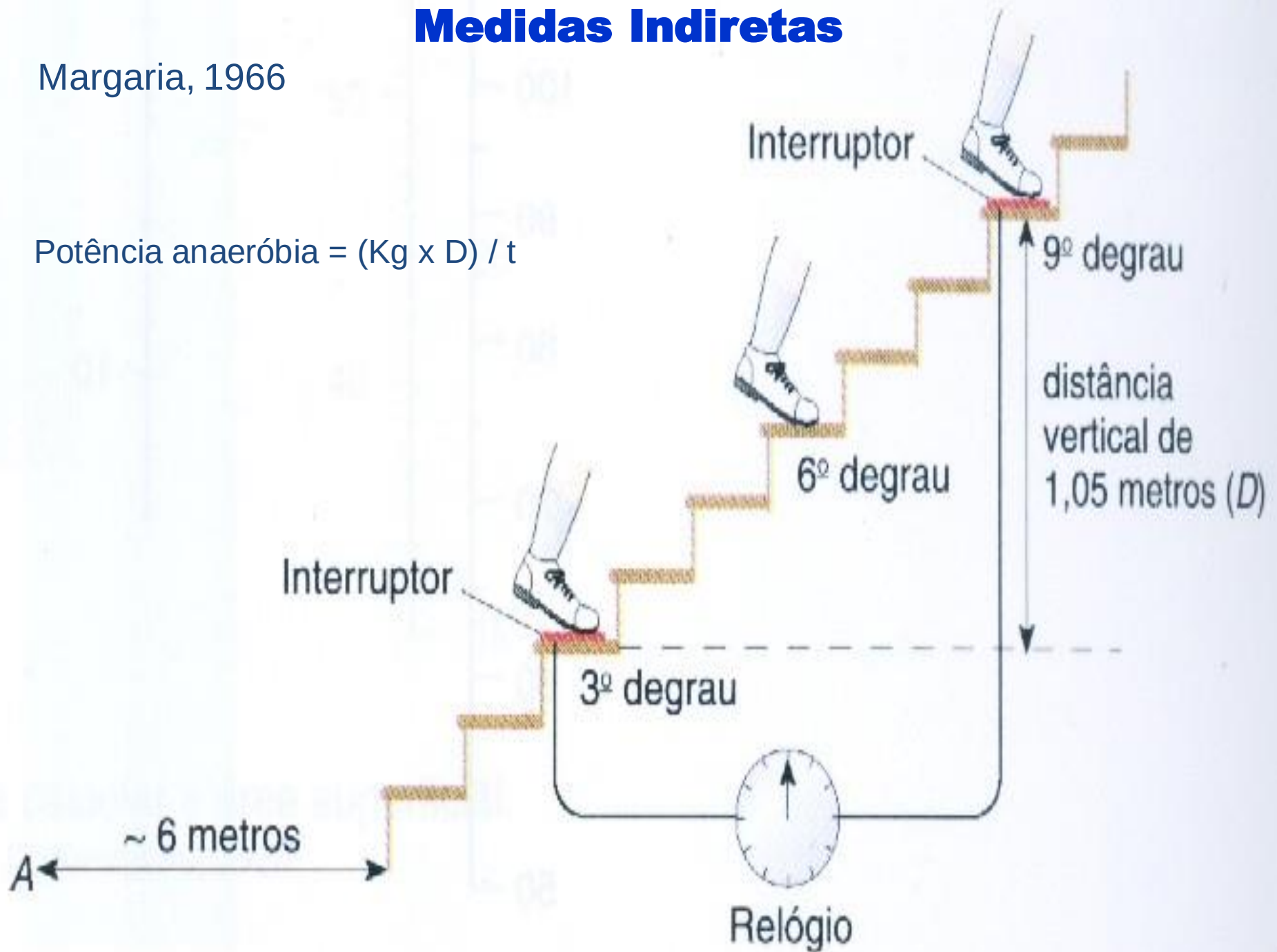
C



Medidas Indiretas

Margaria, 1966

$$\text{Potência anaeróbia} = (\text{Kg} \times D) / t$$



Tabelas de referência - Margaria

Potência anaeróbia para homens (kg.m/s)

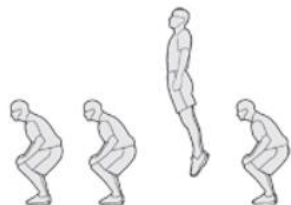
Idade	Excelente	Acima da média	Média	Abaixo da média	Fraco
15 - 20	> 224	224-188	187-150	149-113	< 113
21 - 30	> 210	210-176	175-140	139-106	< 106
31 - 40	> 168	168-144	143-112	111-084	< 084
41 - 50	> 125	125-106	105-085	084-065	< 065
50 +	> 098	098-083	082-066	065-050	< 050

Potência anaeróbia para mulheres (kg.m/s)

Idade	Excelente	Acima da média	Média	Abaixo da média	Fraco
15 - 20	> 182	182-152	151-121	120-092	< 092
21 - 30	> 168	168-141	140-112	111-085	< 085
31 - 40	> 125	125-106	105-085	084-065	< 065
41 - 50	> 098	098-083	082-066	065-050	< 050
50 +	> 075	075-062	061-049	048-038	< 038

TESTE DE SALTO VERTICAL

Squat Jump



Counter Movement Jump



Repeated Counter Movement Jump



Counter Movement Jump with Arm Thrust



TABELA DE AVALIAÇÃO PARA TESTE DE IMPULSÃO VERTICAL:

classificação	masculino (cm)	feminino (cm)
excelente	> 70	> 60
Muito bom	61-70	51-60
Acima da média	51-60	41-50
Média	41-50	31-40
Abaixo da média	31-40	21-30
pobre	21-30	11-20
muito pobre	< 21	< 11

Bangsbo Sprint Test

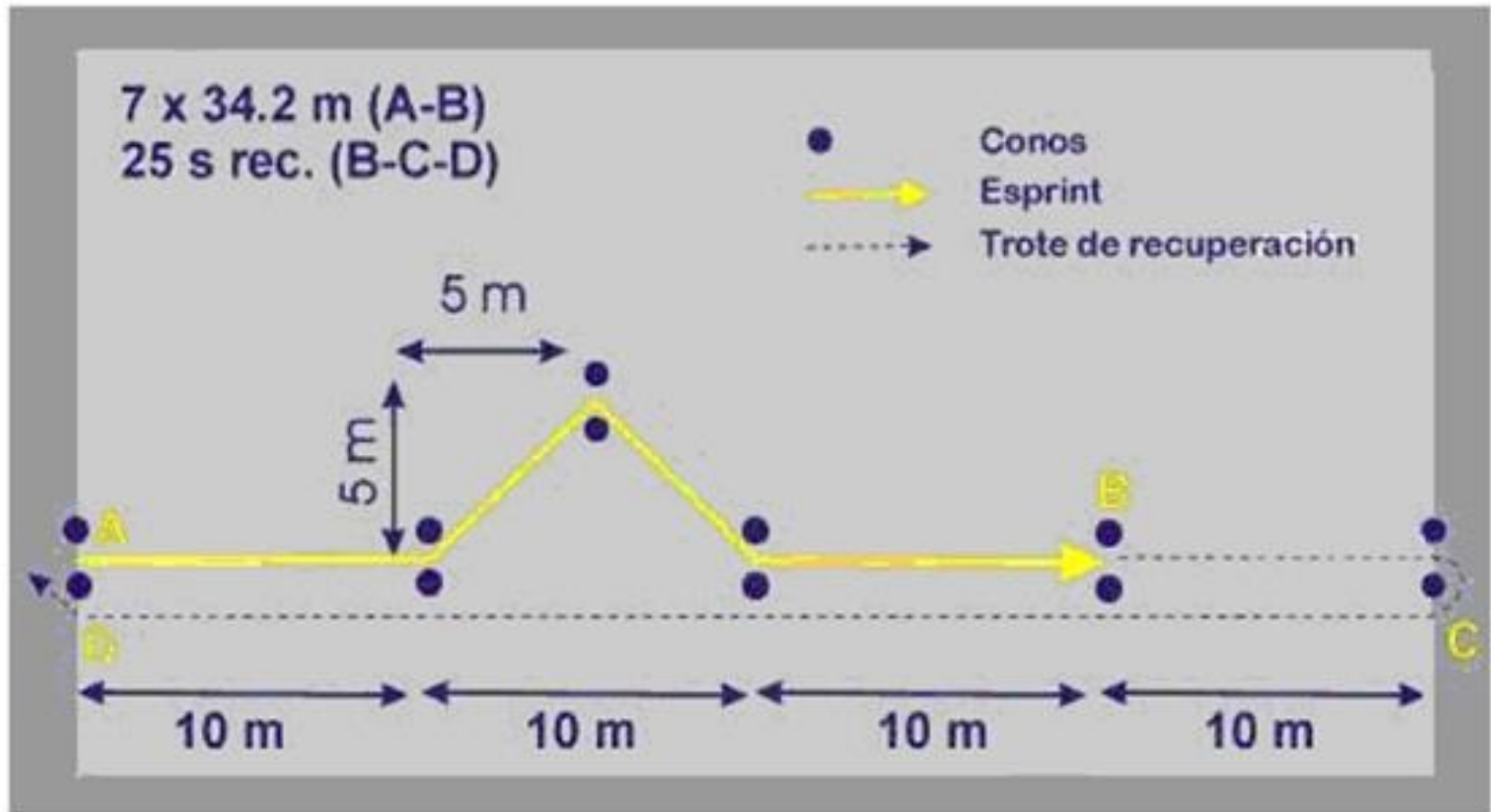


Fig. 4. Diagrama del Test de Sprint de Bangsbo. Distancia entre A y B 34.2 m, distancia entre BCD 50 metros.

Potência anaeróbica total

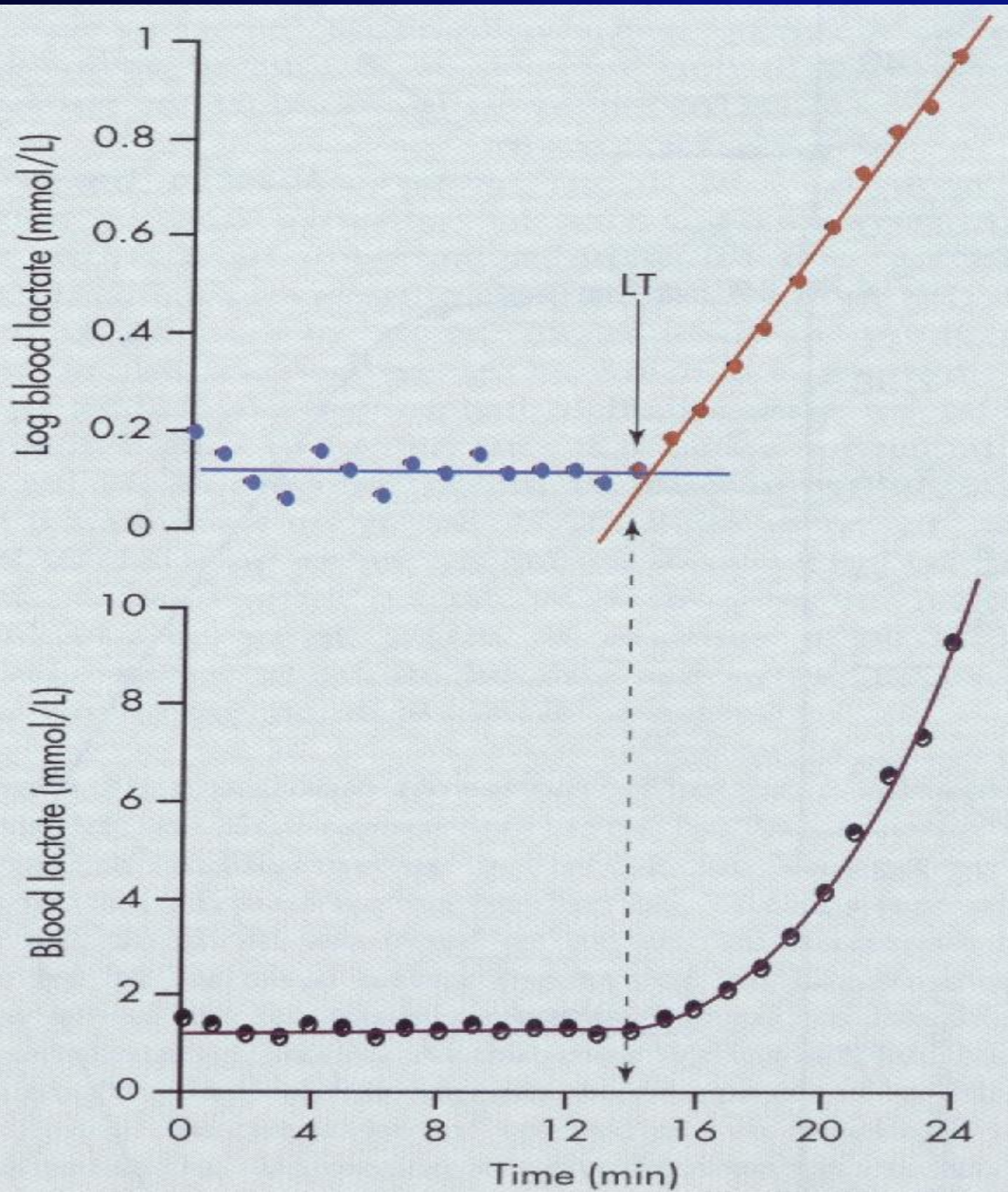
Medidas Diretas

- Dosagem plasmática do ÁCIDO LÁTICO
- Método fotolorimétrico x enzimático
- Depleção de glicogênio biópsia muscular
- Componente lento do débito de O_2

Medidas Indiretas

- Teste de WINGATE
- Teste de 40 segundos
- Teste de corrida dos 400 m (300 m)

Limiar de Lactato



Teste de Corrida de 40 segundos

[**Matsudo**, 1979]

Idade	Masculino	Feminina	Idade	Masculino	Feminina
7	178.03 ± 12.24	166,42 ± 11.91	13	221.48 ± 15.93	201.78 ± 25.79
8	191.95 ± 19.37	169.50 ± 12.89	14	230.29 ± 23.23	204.85 ± 20.11
9	197.29 ± 13.72	186.42 ± 17.50	15	246.54 ± 12.76	202.16 ± 18.96
10	200.21 ± 17.01	189.93 ± 10.52	16	250.70 ± 16.56	197.29 ± 15.64
11	203.34 ± 19.24	195.09 ± 24.33	17	240.20 ± 17.32	197.12 ± 10.01
12	213.15 ± 19.37	195.82 ± 16.16	18	261.67 ± 19.85	201.09 ± 10.98

Valores Médios de atletas de alto nível – Teste de 40 s (MATSUDO, 1988)

Modalidade	Feminino	Masculino
Natação	208,16 ± 12,32	232,61 ± 34,12
Atletismo	258,83 ± 25,21	295,90 ± 17,70
Basquetebol	228,61 ± 16,96	266,01 ± 15,93
Ginástica	216,91 ± 13,70	261,10 ± 19,93
Volibol	227,21 ± 17,44	267,10 ± 14,22
Pugilismo		272,69 ± 11,04
Sel. Bras. Volibol		279,98 ± 14,20
Sel. Bras. Basquete		275,30 ± 21,60

Classificação dos resultados do Teste de Corrida de 400 metros feminino (F) e 600 metros masculino (M)

Sexo	Idade	Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Fraco
M	11 - 12	1s56 ou menos	1s57- 2s00	2s01- 2s04	2s05- 2s08	2s09 ou mais
M	13 - 14	1s44 ou menos	1s45- 1s48	1s49- 1s55	1s56- 1s59	2s00 ou mais
M	15 - 16	1s37 ou menos	1s38- 1s40	1s41- 1s44	1s45- 1s47	1s48 ou mais
F	11 - 12	1s19 ou menos	1s20- 1s22	1s23- 1s27	1s28-1s33	1s34 ou mais
F	13 - 14	1s18 ou menos	1s19- 1s21	1s22- 1s26	1s27-1s32	1s33 ou mais
F	15 - 16	1s09 ou menos	1s10- 1s14	1s15- 1s19	1s20-1s26	1s27 ou mais

Fonte: Lancetta, 1988

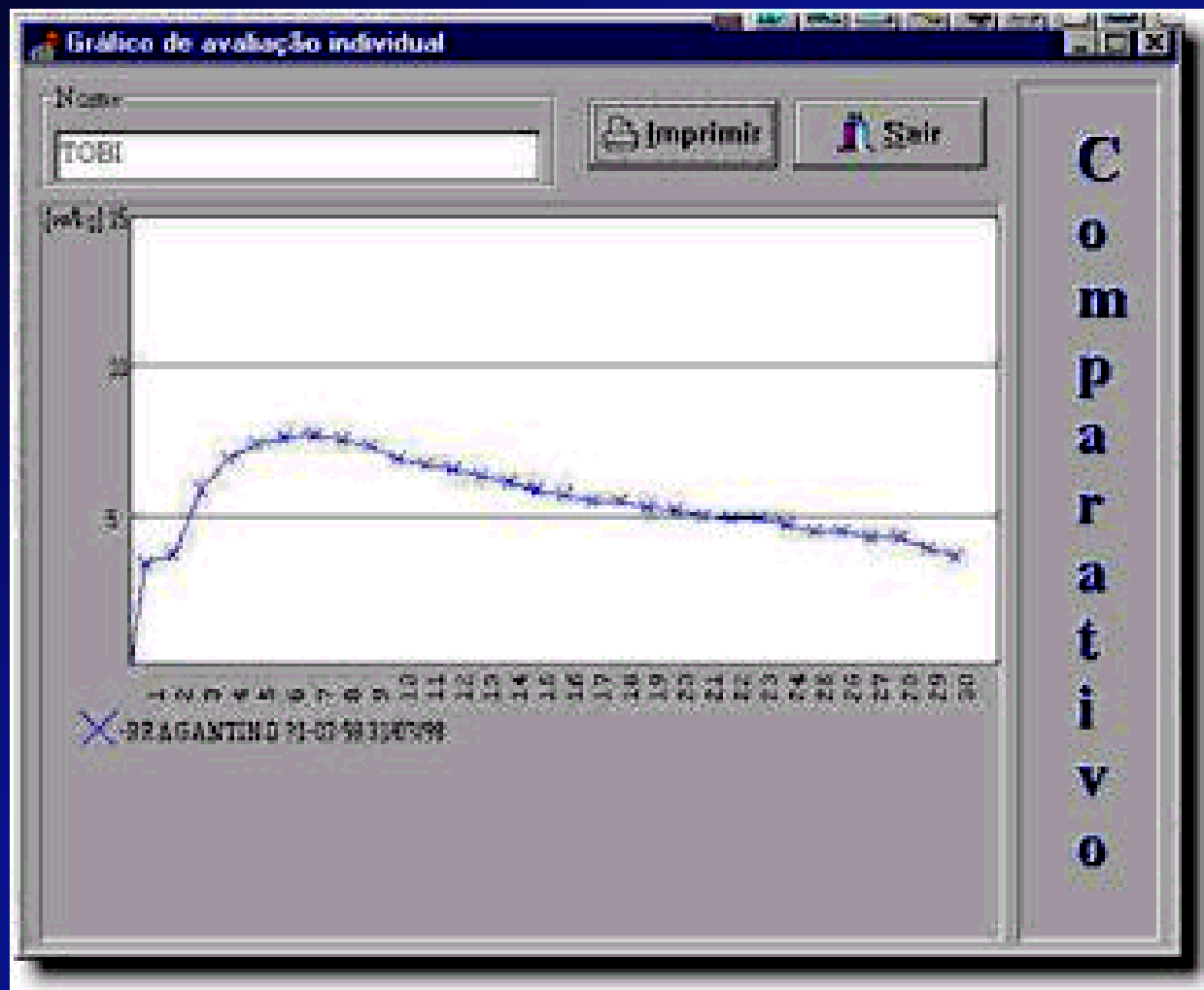
TESTE WINGATE



Índices de Performance

- ▣ **PM = Potência Média (média aritmética 30'')**
- ▣ **PP = Potência de Pico (> potência observada)**
- ▣ **IF = Índice de Fadiga $((PP - \text{menor pot.}/P)100)$**
- ▣ **TPP = Tempo Potência de Pico**

Resultado Automatizado



(Software Cefise)

% Grau	Potência Média Watts (W)		Potência Máxima Watts (W)	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
90	662	470	822	560
80	618	419	777	527
70	600	410	757	505
60	577	391	721	480
50	565	381	689	449
40	548	367	671	432
30	530	353	656	399
20	496	336	618	376
10	471	306	570	353
	W/kg de PU		W/kg de PU	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
90	8,24	7,31	10,89	9,02
80	8,01	6,95	10,39	8,83
70	7,91	6,77	10,20	8,53
60	7,59	6,59	9,80	8,14
50	7,44	6,39	9,22	7,65
40	7,14	6,15	8,92	6,96
30	7,00	6,03	8,53	6,86
20	6,59	5,71	8,24	6,57
10	5,98	5,25	7,06	5,98

De Maud, P.J. e Schultz, B.B.: Norms for the Wingate anaerobic test with comparisons in another similar test. *Res. Q. Exerc. Sport*, 60:144, 1989.

AGILIDADE

variável neuro-motora caracterizada pela capacidade de realizar trocas rápidas de direção, sentido e deslocamento da altura do centro de gravidade de todo o corpo ou parte dele (STANZIOLA & PRADO, 1983)

- ▣ Corrida do vai e vem – Shuttle run
- ▣ Passo lateral – Side step
- ▣ Teste do quadrado
- ▣ Teste T

SHUTTLE RUN (AAHPER, 1976)

SEXO	PERCENTIL/ CLASSIFICACAO	IDADE							
		9-10	11	12	13	14	15	16	17
MAS	95 / EXCELENTE	10	9.7	9.6	9.3	8.9	8.9	8.6	8.6
	75 / BOM	10.6	10.4	10.2	10.0	9.6	9.4	9.3	9.2
	50 / MEDIO	11.2	10.9	10.7	10.4	10.1	9.9	9.9	9.8
	25 / REGULAR	12.0	11.5	11.4	11.0	10.7	10.4	10.5	10.4
	5 / FRACO	13.1	12.9	12.4	12.4	11.9	11.7	11.9	11.7
FEM	95 / EXCELENTE	10.2	10.0	9.9	9.9	9.7	9.9	10.0	9.6
	75 / BOM	11.1	10.8	10.8	10.5	10.3	10.4	10.6	10.4
	50 / MEDIO	11.8	11.5	11.4	11.2	11.0	11.0	11.2	11.1
	25 / REGULAR	12.5	12.1	12.0	12.0	12.0	11.8	12.0	12.0
	5 / FRACO	14.3	14.0	13.3	13.2	13.1	13.3	13.7	14.0

COORDENAÇÃO GERAL

é a qualidade física que permite ao homem assumir a consciência e a execução, levando a uma integração progressiva de aquisições e favorecendo uma ação ótima dos diversos grupos musculares na realização de uma seqüência de movimentos com um máximo de eficiência e economia

(TUBINO, 1979)

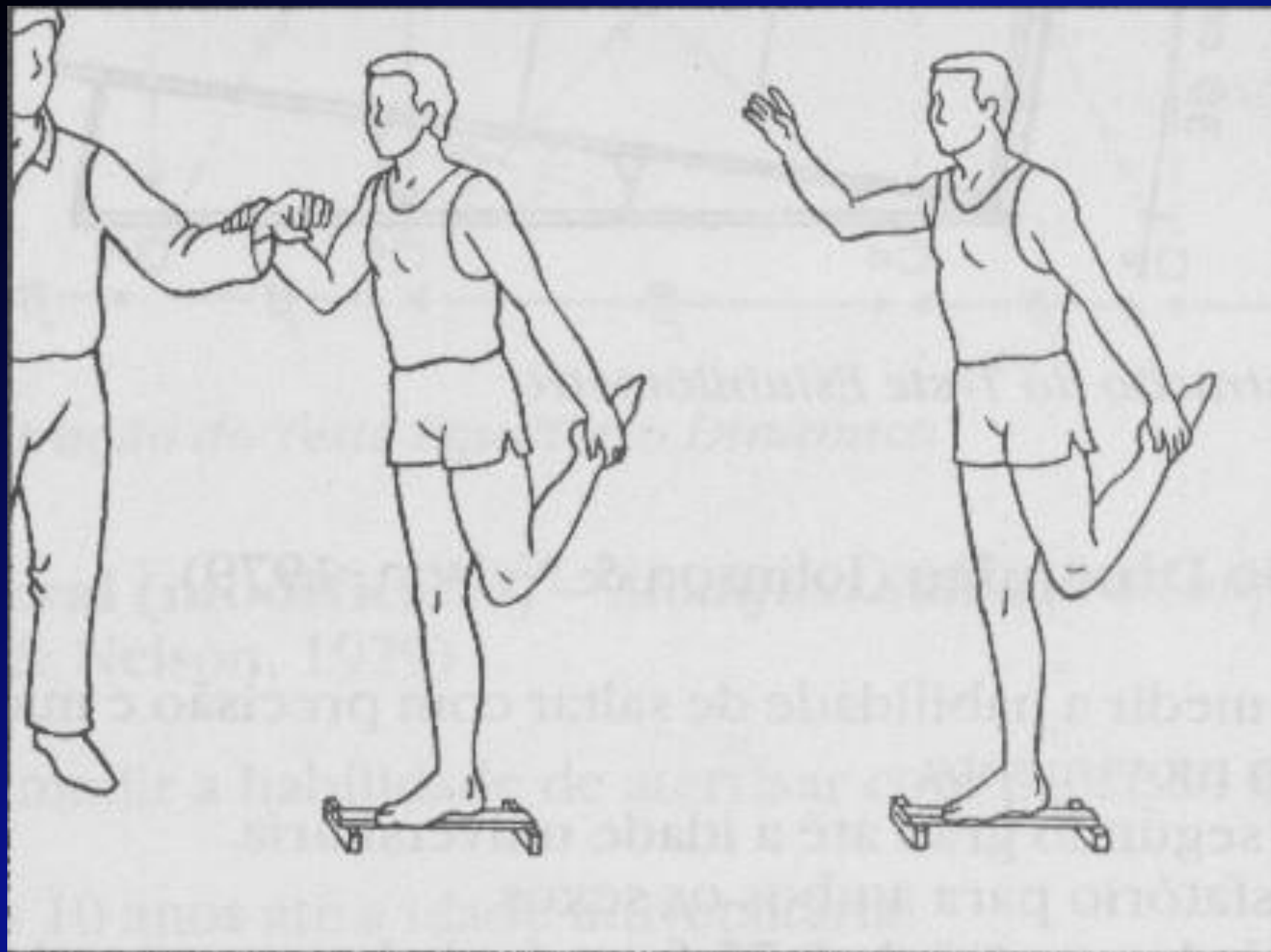
- Burpee



EQUILÍBRIO

é a qualidade física conseguida por uma combinação de ações musculares com o propósito de assumir e sustentar o corpo sobre uma base, contra a lei da gravidade (TUBINO, 1979)

- ▣ Equilíbrio do flamingo (EUROFIT, 1988)
- ▣ Estabilômetro (NETO, 1982)
- ▣ Teste de equilíbrio de Nelson



PERCEPÇÃO MOTORA E CINESTESIA

é a habilidade de perceber a posição, esforço e movimentos das partes do corpo, ou do corpo inteiro, durante uma ação muscular. É tida como sendo o sexto sentido.

▣ Salto da percepção da distância

(JOHNSON & NELSON, 1979)

VELOCIDADE

é a capacidade de realizar um movimento no
menor espaço de tempo possível
(BARBANTI, 1979)

- Corrida de 50 metros
- Corrida de 50 metros lançados
- Corrida de 30 m (parada e lançada)
- Corrida de 6 segundos ou 4 segundos

CORRIDA DE 50 METROS

	Fraco	Regular	Bom	Muito bom	Excelente
Velocistas Experientes	5,7	5,6	5,5	5,4	< 5,4
Velocistas Novatos	6,1	6,0	5,9	5,8	< 5,8

Valores de normalidade do teste de corrida de 30 metros da população búlgara

	Masculino		Feminino	
	Saída		Saída	
	Parada	Lançada	Parada	Lançada
Orientação desportiva 14 anos	4s35 - 4s40	3s20 - 3s25	4s60 - 4s65	3s60 - 3s65
Especialização desportiva 15 anos	4s20 - 4s25	3s10 - 3s15	4s45 - 4s50	3s50 - 3s55
16 anos	4s15 - 4s20	2s95 - 3s00	4s35 - 4s40	3s35 - 3s40
Aperfeiçoamento desportivo 17 anos	4s10 - 4s15	2s80 - 2s85	4s26 - 4s30	3s20 - 3s25
18 anos	4s05 - 4s10	2s75 - 2s80	4s20 - 4s26	3s15 - 3s17
Alta competição	4s00 - 4s04 2s70 - 2s74	< 4s00 < 2s70	4s16 - 4s19 3s08 - 3s10	< 4s15 < 3s05

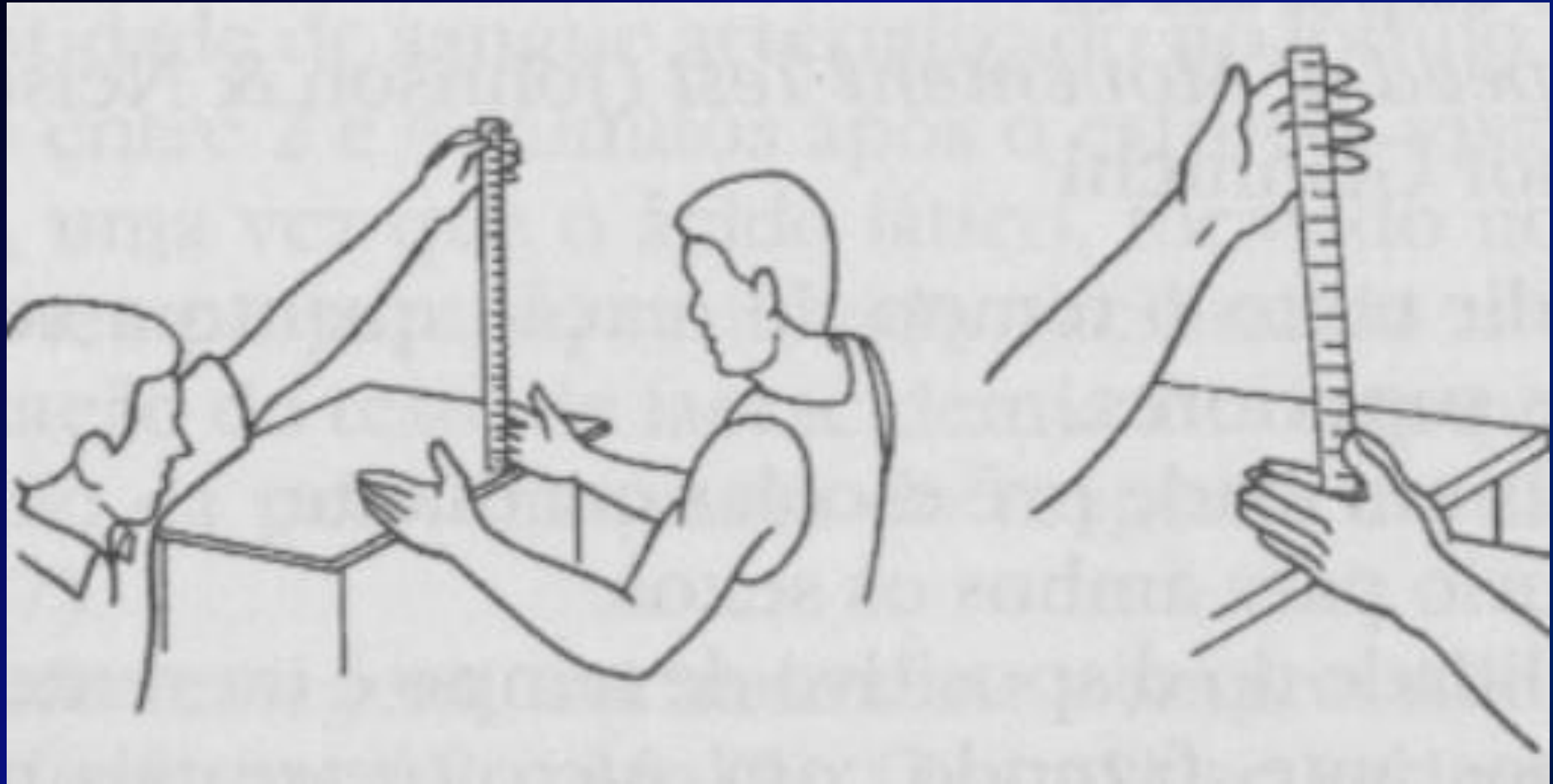
Fonte: Popov, 1986

VELOCIDADE DE MEMBROS

Velocidade de membro superior

(JOHNSON & NELSON, 1979)

- Teste de toque da mão (EUROFIT, 1988)
- Teste de toque do pé (FLEISHMAN, 1964)



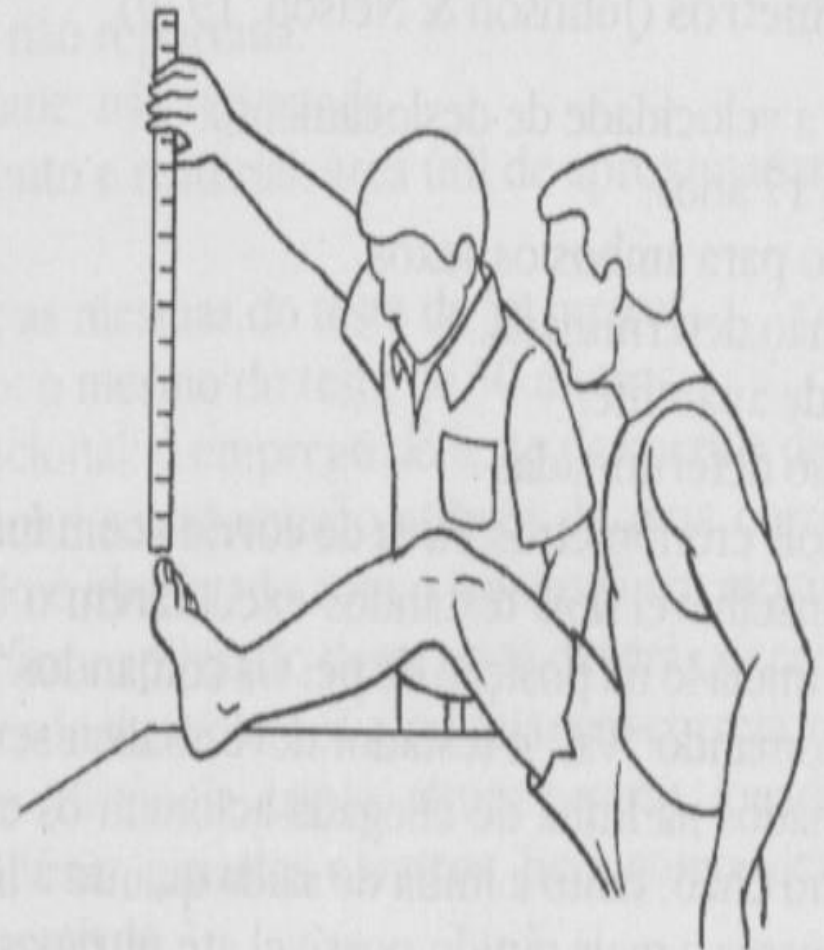
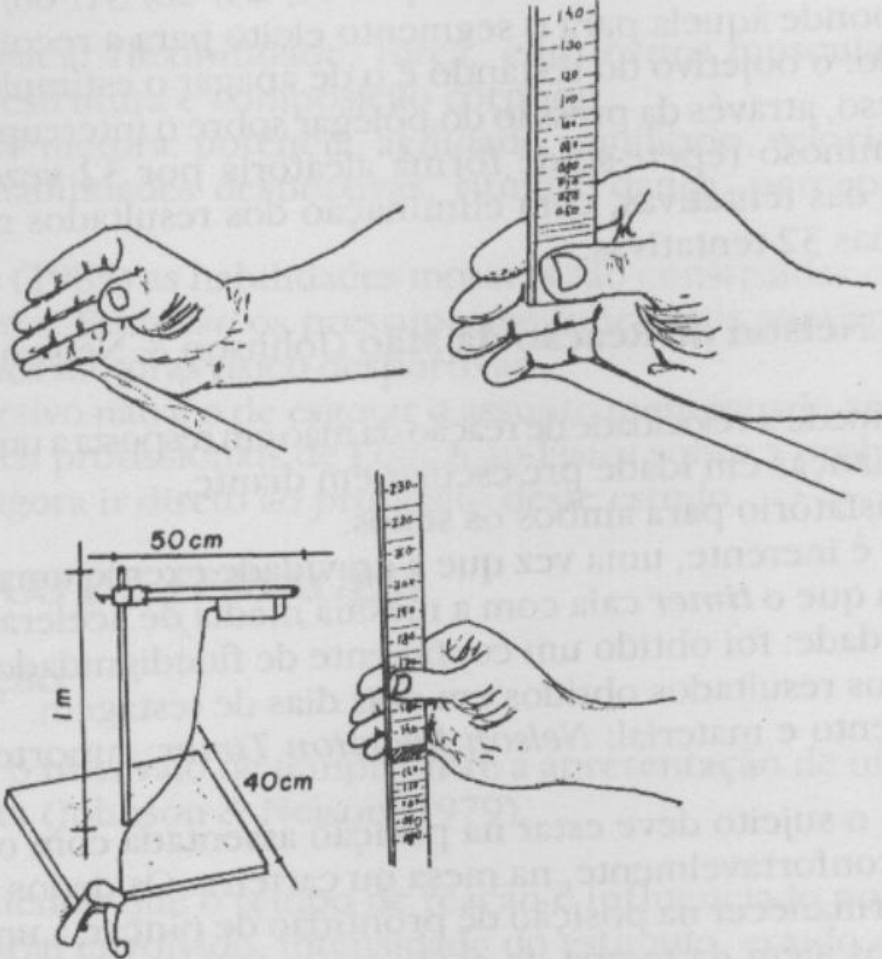


TEMPO DE REAÇÃO

é o intervalo de tempo entre a
apresentação de um estímulo e o início
da resposta
(JOHNSON & NELSON, 1979)

- Teste de Nelson de reação da mão e do pé
- Aparelho polirreaciógrafo
- Reflex

Teste de Nelson



Sequência dos testes de uma bateria de testes motores

Antropometria

Flexibilidade

Potência, agilidade, força

Anaeróbios

Aeróbios

Força

Flexão e extensão de cotovelo (no solo)
Flexão e extensão de cotovelo (na barra)
Puxada em suspensão na barra
Flexão e Extensão MS na Barra
Repetição máxima - Supino Reto
Dinamometria Lombar/Manual/ Escapular
Abdominal (mãos na nuca)
Abdominal Modificado (mãos no peito)
Teste 1 RM
Arremesso de Medicineball (média)

Resistência Muscular

Abdominal (mãos no peito)
Abdominal (mãos na cabeça)
Abdominal (mãos ao lado do corpo)
Abdominal (cotovelos na placa)
Sustentação na barra (cotovelo flexionado)

Força Explosiva

Counter Movement Jump Test
Squat Jump Test
Salto Horizontal
Salto Vertical
Teste de dez saltos (Fletcher)
Salto Sêxtuplo (6 passadas)

Velocidade

Corrida 30m
Corrida 50m
Corrida 50m - Lançado
Teste de Nelson
Shuttle Run - velocidade
Tapping Test

Agilidade

Corrida de vai-e-vem
Illinois Agility Run Test
Shuttle Run - velocidade
Teste do quadrado

Equilíbrio

Flamingo
Standing Stork Test

Flexibilidade

Flexímetro
Flexiteste (Versão completa e curta)
Exercícios de Alongamento (Ilustrado com figuras)
Estática de Ombro
Sentar-e-alcançar (Tradicional)
Adaptado - idosos, c/ flexão de 1 joelho

Coordenação

Burpee
Passo lateral – Side step

Aeróbio (corridas)

Cooper 12 min
2400m Cooper (13 a 60 anos)
3200m Weltman 3200 m (Atletas)
Balke 15 min - Atletas
1000m (8 a 13 anos)
1600m de Cureton (8 a 25 anos)
Caminhada 3 km
Canadian Aerobic Fitness Test - 1600 m
Donnely et al. (1992) - 800 m
Larsen et al. (18 a 26 anos) - 2400 m
Lèger - Yo-yo Test
Corrida Indireta - Tanaka
Corrida Indireta - Weltman
Corrida Indireta - Pompeu

Anaeróbio (corridas)

Cunningham & Falkner
Bangsboo
RAST
Corrida 40 segundos
Limiar Anaeróbio (Corrida direta)
Corrida Tanaka
Corrida Weltman
Corrida Pompeu
Corrida Conconi
Margaria

Aeróbio (esteira)

Balke
Balke-Ware
Bruce
Robergs e Roberts com inclinação
Robergs e Roberts sem inclinação
Ebbeling et al.
Jones
Rocha
Storer
Naughton
Ellestad
Submáximo de Ebbeling

Natação (Anaeróbio)

Natação T-30
Natação Matsunami
Natação Cellini

Aeróbio (cicloergômetro)

Balke
Bruce
Fox
Ciclismo Indireto
Astrand – Rodahi
Jones
Storer

Aeróbio (banco)

Balke
Nagle
Katch & McArdle
Astrand & Ryhming
