

TESTES DE CAMPO PARA IDOSOS E PACIENTES

CURSO DE FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO APLICADA À
PROMOÇÃO DA SAÚDE E AO ESPORTE

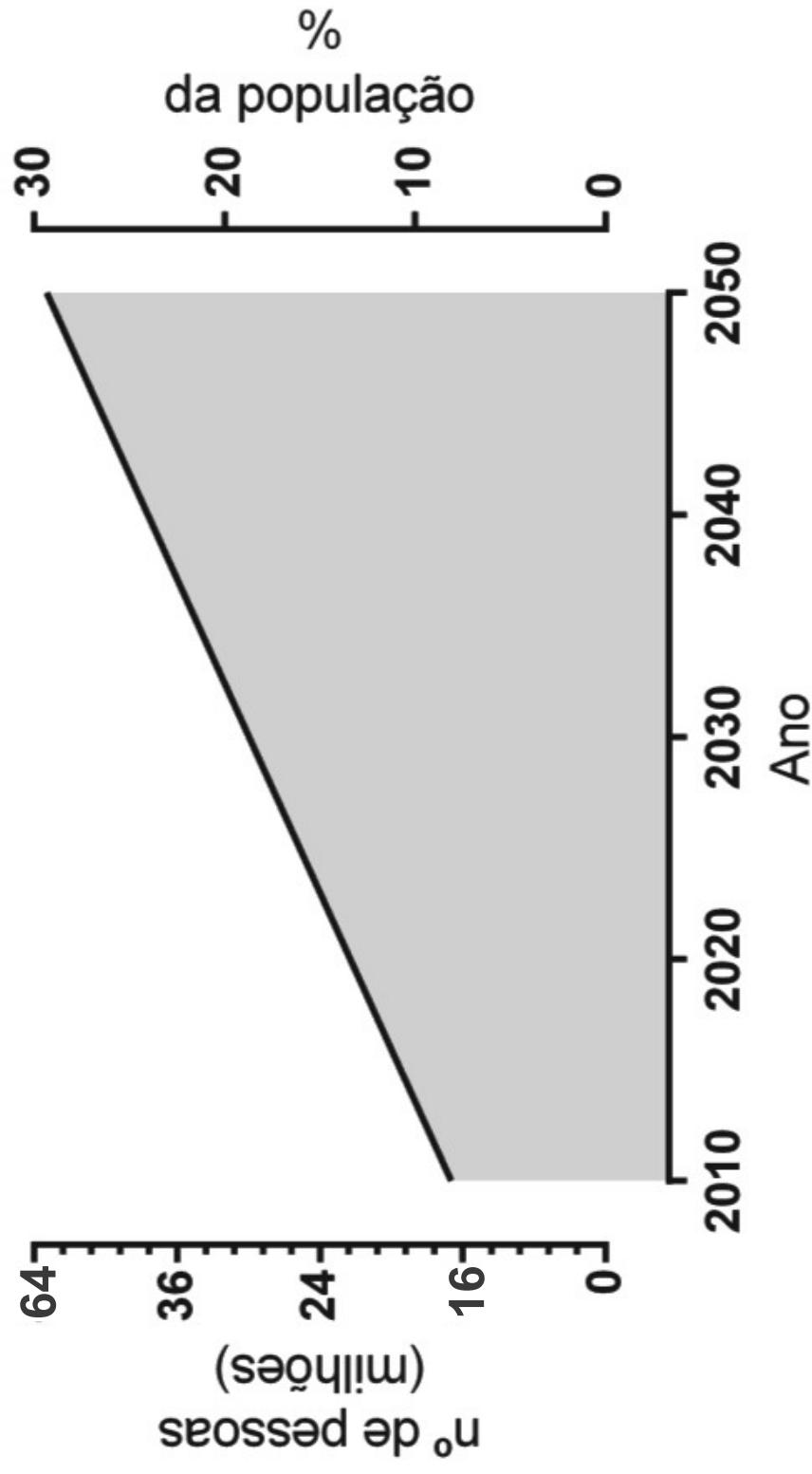
Prof. Dr. Helton de Sá Souza



Estimativa p/ 2050 é de 2 bilhões de idosos no mundo.

~ 200 milhões de idosos serão acometidos por doenças relacionadas a integridade do tecido muscular esquelético.

População com mais de 60 anos no Brasil



Envelhecimento

- Só pode ser compreendida a partir do momento em que se estabelece a diferença entre os aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais;
- Que são aspectos fundamentais para a categorização de um indivíduo como velho (idoso) ou não.
- A pessoa mais velha, na maioria das vezes, é definida como idosa quando chega aos 60 anos, independentemente de seu estado biológico, psicológico e social.

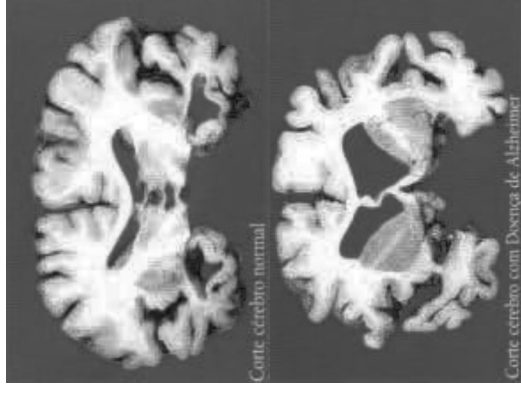
Envelhecimento

Processo dinâmico e progressivo, com modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos.

(Carvalho Filho & Alencar, 2000)

Envelhecimento

- Alteração no Humor, Cognição e Sono:
 - ↑ Depressão;
 - ↑ Ansiedade;
 - ↑ Déficit Cognitivo;
 - ↑ Doenças Crônicas;
 - Dificuldade de concentração;
 - Lentificação do pensamento;
 - Fragmentação do sono.



- POLI-QUEIXAS

(Caramelli et al., 2001)

Envelhecimento

Alterações Psicossocial



- ↓ Motivação e perspectiva;
- ↑ Isolamento;
- Alteração no processo de comunicação;
- Gradativa perda da autonomia e independência;
- Apatia; embotoamento afetivo;
- ↓ Campo vivencial;
- ↓ Campo de interesse.

Envelhecimento



- Diabetes;
- Obesidade;
- Osteoporose;
- Problemas auditivos;
- Problemas visuais;
- Demências;
- Diminuição do Campo de vivência
- Estreitamento de interesse
- Diminuição de Qualidade de Vida

Envelhecimento

Alterações Cardiovasculares

- ↑ Massa cardíaca (1 a 1,5 g/ano)
- ↓ Elásticidade, distensibilidade e dilatação dos vasos sanguíneos;
- Deposição de colágeno;
- ↓ Modulação pelo SNA;
- ↑ Resistência periférica total;
- ↓ FC máx.; ↓ Volume de ejeção
- ↑ PA; ↓ Débito Cardíaco máx.

Envelhecimento

A boa saúde do tecido muscular está relacionada com:

Auxílio ao processo de emagrecimento,

o risco de desenvolvimento de resistência à insulina e diabetes,

da fragilidade,

do risco de queda,

Relation between triglycerides in human skeletal muscle and serum and the fractional elimination rate of exogenous plasma triglycerides

(Halmos e Suba, Orvosi Hetilap. 2014;155(37):1469-77; Trombetti, et al., Osteoporos Int. . 2015.; Crescenzo R, et al., Int J Mol Sci. 2015;16(5):10674-85)

S. O. FRÖBERG, S. ROSSIGNOL & M. ERICSSON, King Gustaf V Research Institute, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden

Received 1 March 1977 and in revised form 24 October 1977

J Physiol 587.3 (2009) pp 509–510

CLASSICAL PERSPECTIVES

Skeletal muscle: not simply an organ for locomotion and energy storage

Graeme I. Lancaster and Mark A. Febbraio
Cellular and Molecular Metabolism Laboratory, Division of Metabolic Diseases, Baker IDI Heart & Diabetes Institute, Melbourne, Victoria
Email: mark.febbraio@baker.edu.au

The authors hypothesized that eccentric exercise, which causes muscle damage, may also lead to cytokine production by muscle cells, as the cytokine inflammatory cells not related to an inflammatory state.

Endocrine Journal 2014, 61 (3), 281–287

ORIGINAL

Association between skeletal muscle mass and insulin secretion in patients with type 2 diabetes mellitus

Kanako Shishikura¹, Keiji Tanimoto², Junjo Terasaki¹ and Toshiaki Hanafusa¹

¹ Department of Internal Medicine
² Department of Hygiene and Public Health

Simopoulos AP, De Meester F (eds): A Balanced Omega-6/ Omega-3 Ratio and Health. Cholesterol and Cardiovascular Disease. World Rev Nutr Diet, Basel, Karger, 2009, vol 100, pp 71–79

Cholesterol and Skeletal Muscle Health

Steven E. Riechman^{a,b}, Chang Woock Lee^a, Gentle Chikanji^b

Vincent C.W. Chen^a, Teak Yeng Lee^a

Human Countermeasures Laboratory, Nutrition, Texas A&M University, Coll

European Journal of Clinical Investigation (1978) 8, 93–97

Relation between triglycerides in human skeletal muscle and serum and the fractional elimination rate of exogenous plasma triglycerides

(Halmos e Suba, Orvosi Hetilap. 2014;155(37):1469-77; Trombetti, et al., Osteoporos Int. . 2015.; Crescenzo R, et al., Int J Mol Sci. 2015;16(5):10674-85)

S. O. FRÖBERG, S. ROSSIGNOL & M. ERICSSON, King Gustaf V Research Institute, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden

Received 1 March 1977 and in revised form 24 October 1977

EXISTE O ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL E A BUSCA PELA PERFORMANCE NESTA FASE DA VIDA



TESTE



MEDIR

**É O PROCEDIMENTO USADO PARA SE OBTER UMA
INFORMAÇÃO.**

**ASSOCIAR UM N° A DETERMINADA
CARACTERÍSTICA**



AVALIAR

**INTERPRETAR UMA MEDIDA A FIM DE
GERAR CONHECIMENTO E DIRECIONAR
UMA INTERVENÇÃO.**

COMO ESCOLHER UM TESTE:

- ✓ Validade
- ✓ Fidedignidade
- ✓ Viabilidade
- ✓ Padronização
- ✓ Especificidade
- ✓ Aplicação à Situações Práticas.

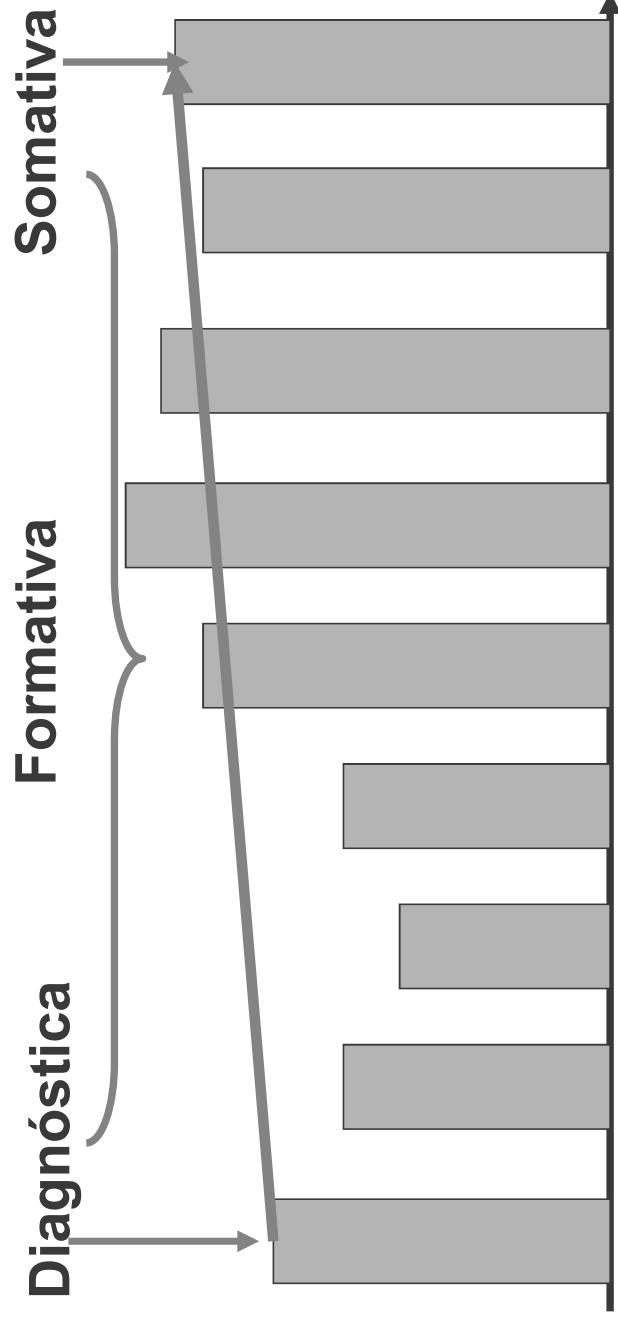
COMO MEDIR:

- ✓ Instrumento Adequado
- ✓ Domínio da Técnica de Coleta
- ✓ Padronização
- ✓ Plotar os Dados Coletados Adequadamente.

PRODUZIR CONHECIMENTO:

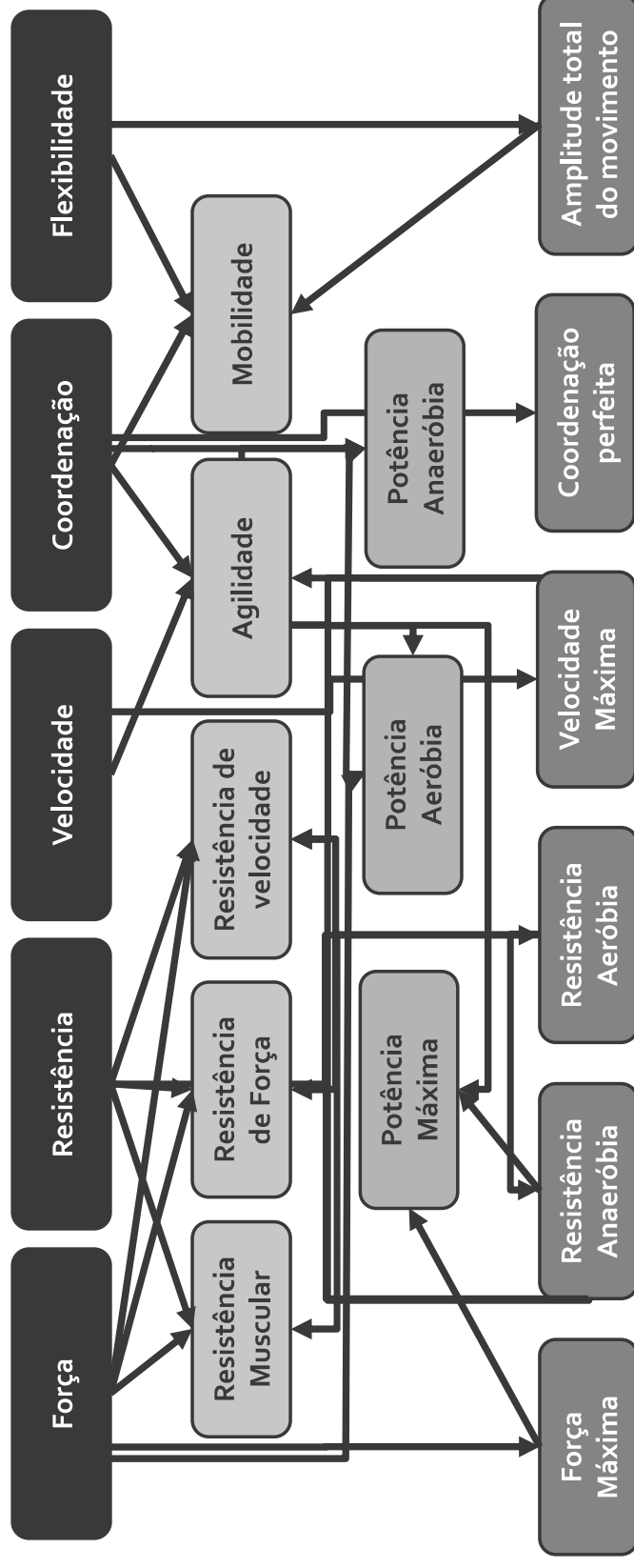
Interpretar as informações – Identificar o Enquadramento do avaliado (Comparar à ele mesmo ou à Tabelas de Referencias); – **Direcionar a aplicação prática do que foi avaliado**

DIAGNÓSTICA SOMATIVA FORMATIVA



O QUE AVALIAR?

Identificar a capacidade biomotora dominante em um exercício ou movimento é fundamental.



QUAIS SÃO AS DEMANDAS ENERGÉTICAS DO ESPORTE QUE SERÁ EXECUTADO?

Imagens do banco de imagens do Google Fotos



MODALIDADE A QUAL PREDOMINA A
RESISTÊNCIA

o mais importante é ser constante ou ser
rápido?



Maior consumo de **OXIGÊNIO** durante a
competição



MODALIDADE A QUAL PREDOMINA A
FORÇA/VELOCIDADE

é importante usar o máximo de ação muscular?



Maior consumo de ATP-CP ou GLICOSE

CAPACIDADE AERÓBIA

Total de energia que o sistema aeróbio possui disponível.

Em termos práticos essa variável é representada pelo $\text{VO}_{2\text{máx}}$.

(Denadai e Greco, Gunabara Koogan, 2005 *apud* Machado e Abad, 2016)

POTÊNCIA AERÓBIA

Representa o quanto de energia esse sistema é possível ser utilizado em uma unidade de tempo quando grandes grupos musculares estão envolvidos.

Os limiares metabólicos ou outras variáveis associadas a eles.

(Hill e Lupton, Quart J. Med., 1923, *apud* Machado e Abad, 2016)

- ✓ Identificação e Descrição de possíveis deficiências,
- ✓ Identificação de excessos de algum componente sabidamente relacionado ao risco de doenças (insuficiência cardíaca);
- ✓ Diagnóstico clínico que auxilia na elaboração das intervenções mais apropriadas, sejam elas para melhorar padrões motores ou capacidade bimotora
- ✓ Avaliação da evolução do aluno frente ao manejo da intervenção proposta;

$\text{VO}_{2\text{máx}}$ É UMA DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS FUNCIONAIS EM HUMANOS

Classificação	$\text{VO}_{2\text{Absoluto}}$ (litro/min)	$\text{VO}_{2\text{Relativo}}$ (ml/kg/min)
Cardíacos gravemente enfermos	1 (l/mim)	16 a 18 (ml/kg/min)
Cardíacos moderadamente enfermos	1 a 2 (l/mim)	18 a 22 (ml/kg/min)
Sedentários baixa capacidade física	2,1 a 3,3 (l /mim)	23 a 29 (ml/kg/min)
Sedentários média capacidade física	2,1 a 3,3 (l /mim)	30 a 39 (ml/kg/min)
Ativos treinados	maior 3,4 (l /mim)	maior 40 (ml/kg/min)
Atletas de alto nível	6 (l /mim)	80 (ml/kg/min)

crianças – adolescentes – jovens – idosos

**As avaliações aeróbias podem ser aplicadas
para qualquer tipo de pessoa.**

Representa a função cardiorespiratória frente ao Exercício Físico. É um processo fisiológico que integra os sistemas:

Capacidade máxima que um indivíduo tem de

**CAPTAR,
TRANSPORTAR e
UTILIZAR o O_2 .**

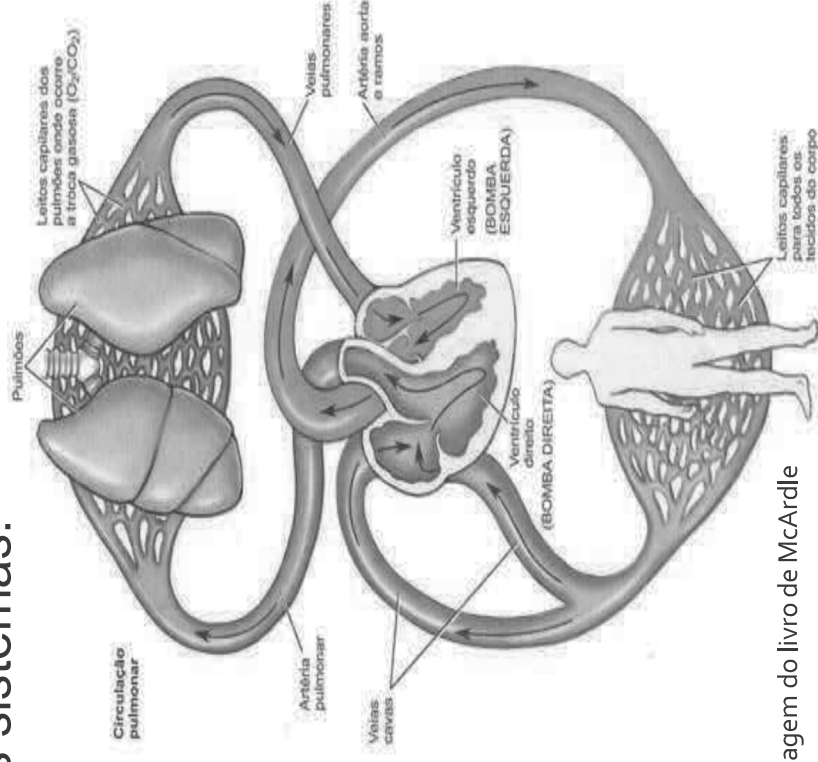
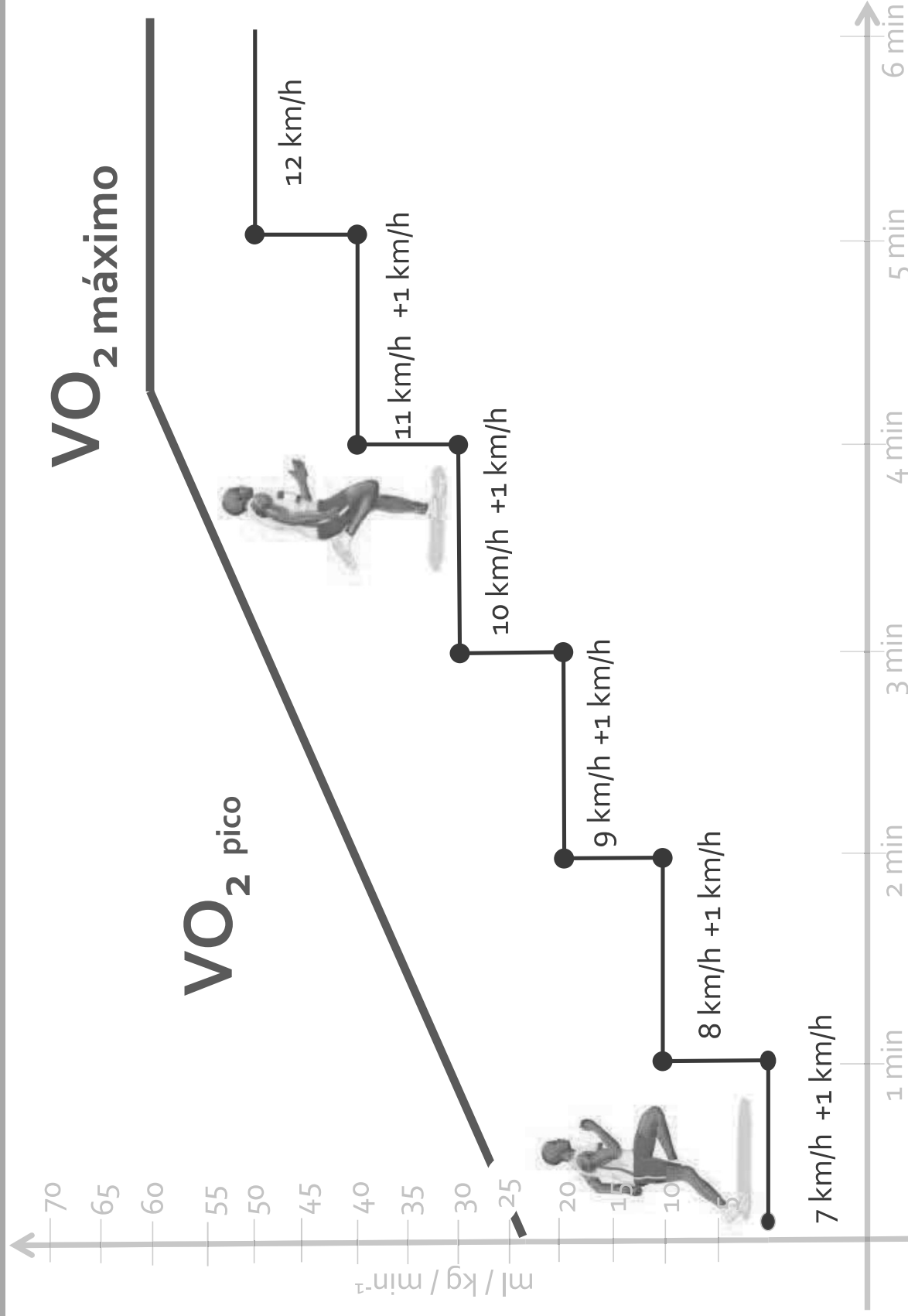


Imagem do livro de McArdle

Dependente do balanço entre respiração celular (processo oxidativo que ocorre na mitocôndria celular) e respiração externa (troca gasosa ocorrida nos pulmões)

COMO MEDIR E AVALIAR O $VO_{2MÁX}$?



PROTOCOLOS DE TESTES DE ESFORÇO

Bruce		Velocidade	Inclinação	Tempo	Ellestad		Velocidade	Inclinação	Tempo
		2,7 km/h	10%	3 min			2,7 km/h	10 %	3 min
		4,0 km/h	12 %	3 min			4,8 km/h	10 %	2 min
		5,4 km/h	14 %	3 min			6,4 km/h	10 %	2 min
		6,7 km/h	16 %	3 min			8,0 km/h	10 %	3 min
		8,0 km/h	18 %	3 min			9,6 km/h	15 %	2 min
		8,8 km/h	20 %	3 min			11,2 km/h	15 %	2 min
		9,6 km/h	22 %	3 min			12,8 km/h	15 %	2 min
Bruce modificado por Sheffield		2,7 km/h	0	3 min			5,4 km/h	2 %	2 min
		2,7 km/h	5 %	3 min			5,4 km/h	4 %	2 min
		2,7 km/h	10%	3 min			5,4 km/h	6 %	3 min
		4,0 km/h	12 %	3 min			5,4 km/h	8 %	2 min
		5,4 km/h	14 %	3 min			5,4 km/h	10 %	2 min
		6,7 km/h	16 %	3 min			5,4 km/h	12 %	2 min
		8,0 km/h	18 %	3 min			5,4 km/h	14 %	2 min
		8,8 km/h	20 %	3 min			5,4 km/h	16 %	2 min
		9,6 km/h	22 %	3 min			5,4 km/h	18 %	2 min

O método padrão outro para avaliação do $VO_{2\text{máx}}$ é a **ERGOESPIROMETRIA**.

ERGOESPIROMETRIA é um teste extremamente seguro quando respeitado o julgamento clínico para sua execução!!!

RISCOS:

- 1 para cada 2.500 testes sem exames prévios.
- de 0,8 a 1 para cada 10.000 quando há exames prévios.

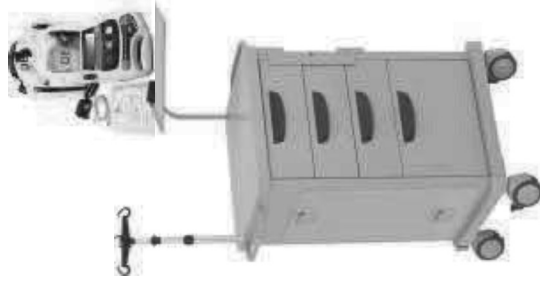
**O RISCO RELATIVAMENTE PEQUENO ENGANA, A SEGURANÇA SÓ É ALCANÇADA SE
A NORMATIZAÇÃO DO TESTE FOR RIGOROSAMENTE SEGUIDA!!!!**

A ERGOESPIROMETRIA é um teste que pode ter a função de discriminar a intensidade de exercício a ser prescrita.

CUIDADOS PARA COM O TESTE

- Ambiente adequado
- Equipamento básico
- Equipe treinada
- Orientação ao sujeito
- Atuação em situação de emergência***

Imagens do banco de imagens do Google Fotos



É recomendável a realização do curso de salvamento básico de vida para profissionais da saúde (BSL).

ANALISADORES DE GASES

Somente o O_2 ou Analisam O_2 e CO_2



Tipo de Células de Análises

Imagens do banco de imagens do Google Fotos

Eletroquímica



Equipamentos portáteis ou semi-portáteis

Paramagnética



Equipamentos fixos ou de bancada

Pode ser aplicado em:

**ATLETAS,
SEDENTÁRIOS,
ADULTOS,
IDOSOS,
CRIANÇAS,
CARDIOPATAS,
PNEUMOPATAS,
etc...**



Teste que permite identificar o consumo de oxigênio e a eliminação de gás carbônico refletindo a integridade do sistema cardiorespiratório.



Imagens de arquivo pessoal. Uso autorizado pelos sujeitos em questão para fins didáticos.

Imagens de arquivo pessoal. Uso autorizado pelos sujeitos em questão para fins didáticos.

Avaliação em corredor
CEGO



Sinalizador para indicar o
final da esteira

Correr segurando na esteira
diminui até 30 % o $\text{VO}_{2\text{-}}$

Avaliação em um corredor **CEGO**
com seu respectivo **GUIA**



Alteração postural
marcante do atleta cego

Os guias são ~10% mais
econômicos
(de Sá Souza et al., Dados submetidos)

Avaliação no local de
competição



Consumo de O_2 maior
em pista.
(de Sá Souza et al., dados não
publicados)

Imagens de arquivo pessoal. Uso autorizado pelos sujeitos em questão para fins didáticos.

sempre é necessário ser o mais específico possível

Teste incremental *indoor*



Avaliar o cadeirante em sua própria cadeira

Ainda é necessário identificar dados de normatização de cinemática de cadeirantes em esteira rolantes

Teste incremental *indoor*



Avaliar o cadeirante em sua própria cadeira de competição.

Avaliação com célula de carga.

Identificação de variáveis biomecânicas.

PFT Ergo

File Test View Events ECG Window ?

START STOP

EVENT

VE

VO2

VE/VO2

VE/HR

VO2/HR

GRAPH

BP

LOAD

MARK

BP

HR

QRS

REC

InfoCenter

198

96%

HRmax 206

VO2/Kg

48.75

0.00

28.34

VE

109.9

3.1

93.4

R

7.23

0.00

1.14

VO2

3666

0

2131

STANZIONE G. - test n. 0

t	VE	VO2	VE/VO2	VE/VO2	VE/VO2	VO2/Kg	R	FeO2	FeCO2	HR	Speed	FiO2	FICO2	PetO2	PetCO2
hh:mm:ss	l/min	ml/min	---	---	---	ml/min/Kg	---	%	%	bpm	Kmh*10	%	%	mmHg	mmHg
00:13:19	91.4	1861	46	36	24.75	1.29	17.84	3.76	196	90	20.93	0.03	109	31	
00:13:20	89.4	1822	46	38	24.23	1.20	17.88	3.54	196	90	20.93	0.03	110	31	
00:13:21	93.6	2025	44	35	26.92	1.25	17.68	3.89	196	90	20.93	0.03	107	32	
00:13:22	93.0	2008	44	35	26.70	1.23	17.70	3.82	196	90	20.93	0.03	108	31	
00:13:23	90.7	1898	45	38	25.24	1.16	17.83	3.52	196	90	20.93	0.03	111	29	
00:13:24	101.3	1952	49	36	25.96	1.33	17.98	3.69	196	90	20.93	0.03	110	30	
00:13:24	90.0	1659	51	37	22.06	1.37	18.07	3.64	196	90	20.93	0.03	110	30	
00:13:25	95.8	1979	46	36	26.32	1.27	17.81	3.76	196	90	20.93	0.03	109	31	
00:13:26	87.1	1886	43	37	25.08	1.16	17.73	3.63	196	90	20.93	0.03	109	31	
00:13:27	83.2	1772	44	35	23.56	1.25	17.69	3.85	196	90	20.93	0.03	109	31	
00:13:28	87.6	1973	42	35	26.24	1.20	17.57	3.89	197	90	20.93	0.03	108	32	
00:13:29	94.7	2063	43	36	27.44	1.18	17.70	3.71	197	90	20.93	0.03	110	30	
00:13:30	91.2	1849	46	36	24.59	1.30	17.83	3.79	198	90	20.93	0.03	107	31	
00:13:31	93.4	2131	41	36	28.34	1.14	17.58	3.74	198	90	20.93	0.03	109	31	

VE/VO2/t - STANZIONE G. - test n. 0

VE (l/min)

VO2 (ml/min)

3667

3385

3102

2820

2538

2256

1974

1692

1410

1128

846

564

282

3.1

Warm-up

00:00 02:15 04:30 06:45 09:00 11:15 13:30 15:45 18:00

t (hh:mm:ss)

VE/VO2/t - STANZIONE G. - test n. 0

VE/VO2 (---)

VE/VC02 (---)

42

32

22

12

00:00 02:30 05:00 07:30 10:00 12:30 15:00 17:30 20:00

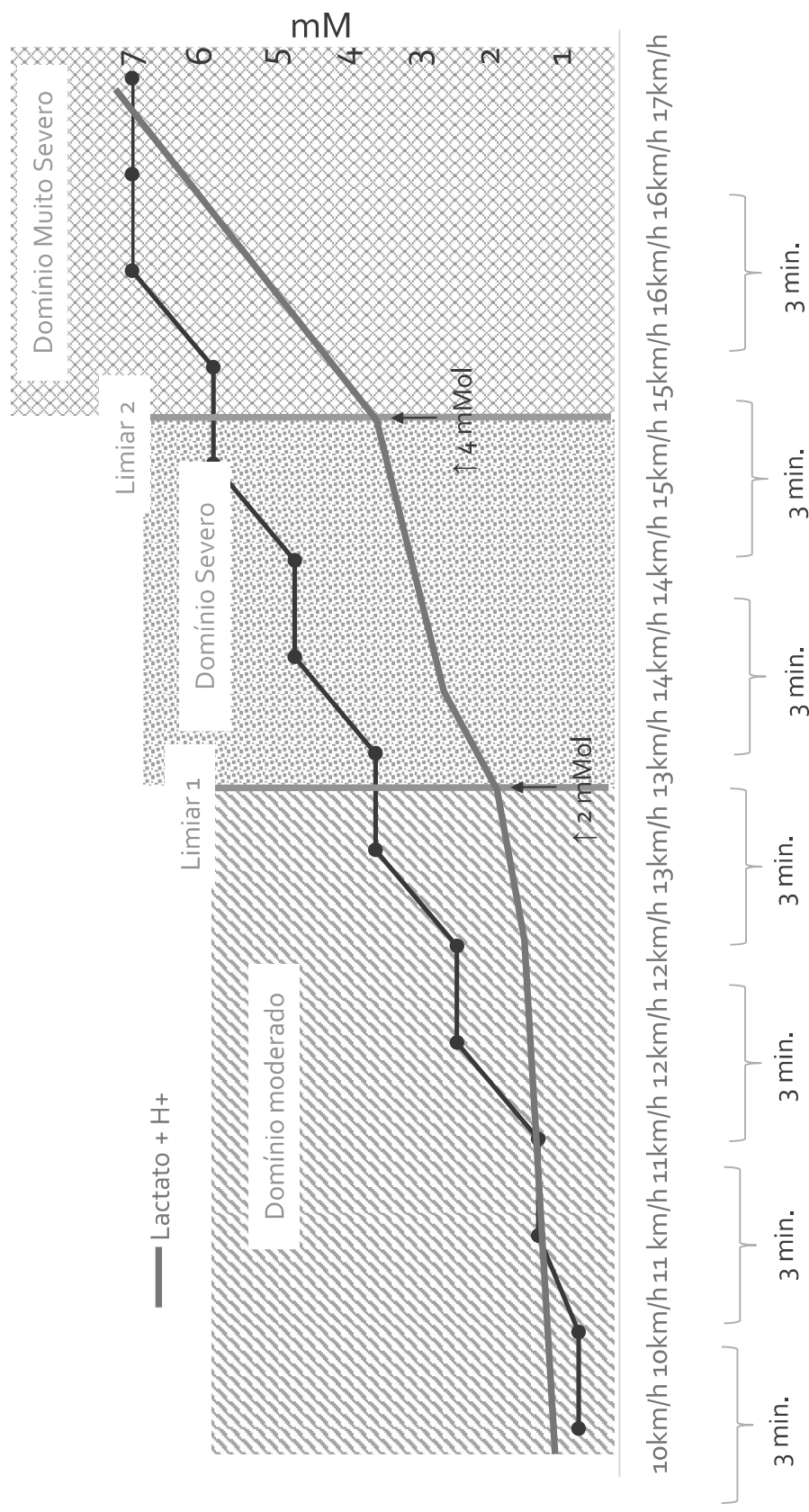
t (hh:mm:ss)

Pb(mmHg) 695 RH(%) 70 Temp.(°C) 20

CEPE - CENTRO DE ESTUDOS EM PSICOBIOLOGIA E EXERCÍCIO
Rua Marselhesa nº 500 / 9º andar - Vila Clementino
CEP: 04020-060 - São Paulo/SP

ID code: PARALÍMPICO										Last name: First name:		Test number: 2638		Test date: 24/11/2010		Barometric press. (mmHg): 685		Temperature (degrees C): 22	
Sex: M										Test time: 13:08		N. of steps: 42		BTPS insp: 1.110		BTPS exp: 1.021		BTPS exp: 1.021	
Height (cm): 181.0										Duration (hh:mm:ss): 00:14:00		BSA (m²): 1.8		BTPS exp: 1.021		BTPS exp: 1.021		BTPS exp: 1.021	
Weight (kg): 66.0										HR max (bpm): 191		BSA (m²): 1.8		BTPS exp: 1.021		BTPS exp: 1.021		BTPS exp: 1.021	
t	VE l/min	VO2 ml/min	VCO2 ml/min	VE/VO2	VO2/Kg	R	FeO2 %	FeCO2 %	PetCO2 mmHg	PetCO2 mmHg	PetCO2 mmHg	VE/VO2	VO2/Kg	R	FeO2 %	FeCO2 %	PetCO2 mmHg	PetCO2 mmHg	PetCO2 mmHg
00:00:20	15.7	403	336	35	6.10	0.83	17.01	3.45	97	97	97	35	6.10	0.83	17.01	3.45	97	97	97
00:00:40	21.8	579	554	35	6.37	0.95	17.01	3.80	99	99	99	35	6.37	0.95	17.01	3.80	99	99	99
00:01:00	10.1	181	154	46	2.74	0.85	17.77	2.88	102	102	102	46	2.74	0.85	17.77	2.88	102	102	102
00:01:20	26.2	609	580	39	9.22	0.93	17.32	3.50	99	99	99	39	9.22	0.93	17.32	3.50	99	99	99
00:01:40	42.5	1179	1205	34	17.86	1.02	16.90	4.11	99	99	99	34	17.86	1.02	16.90	4.11	99	99	99
00:02:00	58.5	2473	1875	22	37.47	0.78	15.21	4.61	86	86	86	22	37.47	0.78	15.21	4.61	86	86	86
00:02:20	67.9	2913	2310	22	44.14	0.79	15.13	4.84	86	86	86	22	44.14	0.79	15.13	4.84	86	86	86
00:02:40	71.3	2956	2476	27	44.78	0.83	15.26	4.95	87	87	87	27	44.78	0.83	15.26	4.95	87	87	87
00:03:00	76.6	3175	2760	23	48.11	0.86	15.23	5.12	87	87	87	23	48.11	0.86	15.23	5.12	87	87	87
00:03:20	76.2	3076	2715	24	46.61	0.88	15.36	5.07	88	88	88	24	46.61	0.88	15.36	5.07	88	88	88
00:03:40	80.4	3184	2863	24	48.24	0.89	15.45	5.06	88	88	88	24	48.24	0.89	15.45	5.06	88	88	88
00:04:00	76.3	3071	2763	24	46.52	0.89	15.35	5.15	87	87	87	24	46.52	0.89	15.35	5.15	87	87	87
00:04:20	84.8	3387	3081	24	51.32	0.90	15.39	5.16	88	88	88	24	51.32	0.90	15.39	5.16	88	88	88
00:04:40	86.1	3545	3184	23	53.72	0.89	15.25	5.24	88	88	88	23	53.72	0.89	15.25	5.24	88	88	88
00:05:00	89.7	3582	3295	24	54.28	0.91	15.39	5.21	88	88	88	24	54.28	0.91	15.39	5.21	88	88	88
00:05:20	88.3	3527	3239	24	53.44	0.91	15.38	5.21	88	88	88	24	53.44	0.91	15.38	5.21	88	88	88
00:05:40	90.6	3673	3377	23	55.66	0.91	15.31	5.28	88	88	88	23	55.66	0.91	15.31	5.28	88	88	88
00:06:00	94.2	3810	3507	23	57.73	0.92	15.31	5.29	88	88	88	23	57.73	0.92	15.31	5.29	88	88	88
00:06:20	97.3	3945	3558	24	59.77	0.92	15.31	5.32	88	88	88	24	59.77	0.92	15.31	5.32	88	88	88
00:06:40	96.2	3856	3654	24	58.45	0.94	15.35	5.37	88	88	88	24	58.45	0.94	15.35	5.37	88	88	88
00:07:00	98.9	3961	3799	24	60.02	0.95	15.34	5.43	88	88	88	24	60.02	0.95	15.34	5.43	88	88	88
00:07:20	103.5	4097	3913	25	62.07	0.95	15.40	5.36	88	88	88	25	62.07	0.95	15.40	5.36	88	88	88
00:07:40	106.1	4191	4131	24	63.51	0.98	15.40	5.49	89	89	89	24	63.51	0.98	15.40	5.49	89	89	89
00:08:00	104.9	4162	4066	24	63.07	0.97	15.37	5.48	88	88	88	24	63.07	0.97	15.37	5.48	88	88	88
00:08:20	112.4	4253	4263	25	64.45	1.00	15.60	5.36	90	90	90	25	64.45	1.00	15.60	5.36	90	90	90
00:08:40	111.7	4245	4317	25	64.52	1.01	15.56	5.46	90	90	90	25	64.52	1.01	15.56	5.46	90	90	90
00:09:00	118.9	4257	4484	27	64.50	1.05	15.83	5.23	91	91	91	27	64.50	1.05	15.83	5.23	91	91	91
00:09:20	125.1	4407	4653	27	66.77	1.05	15.81	5.26	92	92	92	27	66.77	1.05	15.81	5.26	92	92	92
00:09:40	123.9	4384	4741	27	66.42	1.08	15.87	5.40	92	92	92	27	66.42	1.08	15.87	5.40	92	92	92
00:10:00	129.8	4528	4895	27	68.61	1.08	15.94	5.32	93	93	93	27	68.61	1.08	15.94	5.32	93	93	93
00:10:20	136.4	4554	5016	29	69.00	1.10	16.13	5.19	94	94	94	29	69.00	1.10	16.13	5.19	94	94	94
00:10:40	142.9	4631	5295	30	70.17	1.14	16.24	5.22	95	95	95	30	70.17	1.14	16.24	5.22	95	95	95
00:11:00	150.5	4681	5430	31	70.93	1.15	16.41	5.09	97	97	97	31	70.93	1.15	16.41	5.09	97	97	97
00:11:20	160.0	4833	5508	33	70.19	1.18	16.70	4.86	99	99	99	33	70.19	1.18	16.70	4.86	99	99	99
00:11:40	166.1	4640	5671	34	70.31	1.22	16.82	4.82	100	100	100	34	70.31	1.22	16.82	4.82	100	100	100
00:12:00	171.0	4541	5566	36	68.81	1.24	17.00	4.68	101	101	101	36	68.81	1.24	17.00	4.68	101	101	101
00:12:20	176.9	4421	5541	39	66.09	1.25	17.23	4.42	103	103	103	39	66.09	1.25	17.23	4.42	103	103	103
00:12:40	178.1	4390	5539	39	66.51	1.26	17.28	4.39	103	103	103	39	66.51	1.26	17.28	4.39	103	103	103
00:13:00	175.1	4253	5440	40	64.44	1.27	17.32	4.38	103	103	103	40	64.44	1.27	17.32	4.38	103	103	103
00:13:20	141.7	3998	4950	34	60.58	1.23	16.77	4.92	100	100	100	34	60.58	1.23	16.77	4.92	100	100	100
00:13:40	130.6	3653	4567	34	55.36	1.24	16.80	4.93	100	100	100	34	55.36	1.24	16.80	4.93	100	100	100
00:14:00	117.8	3136	3974	36	47.51	1.26	16.98	4.76	101	101	101	36	47.51	1.26	16.98	4.76	101	101	101

COMO MEDIR E AVALIAR A POTÊNCIA AERÓBIA?



COMO IDENTIFICAR ESSES PONTOS?

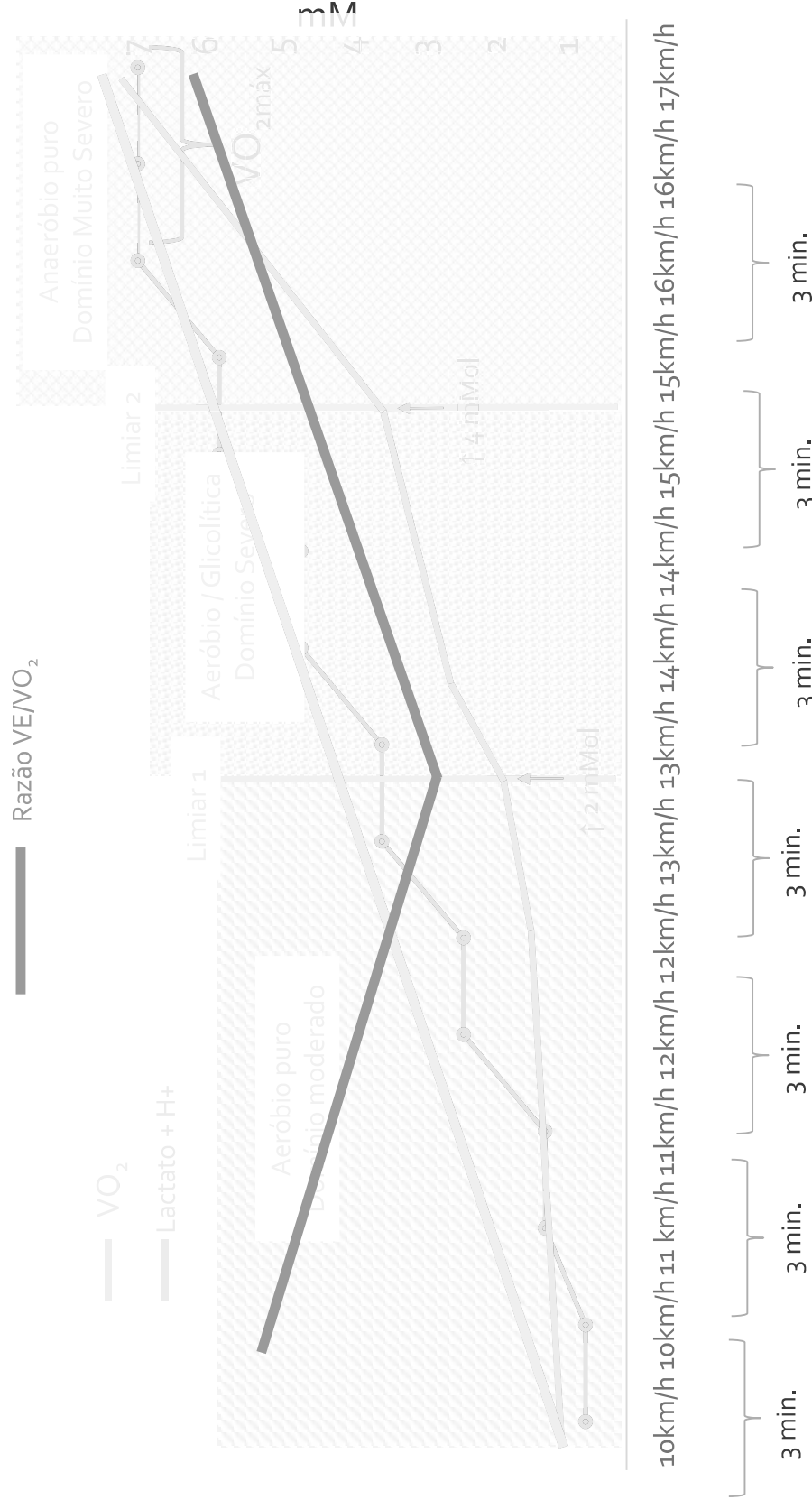


Imagens de arquivo pessoal

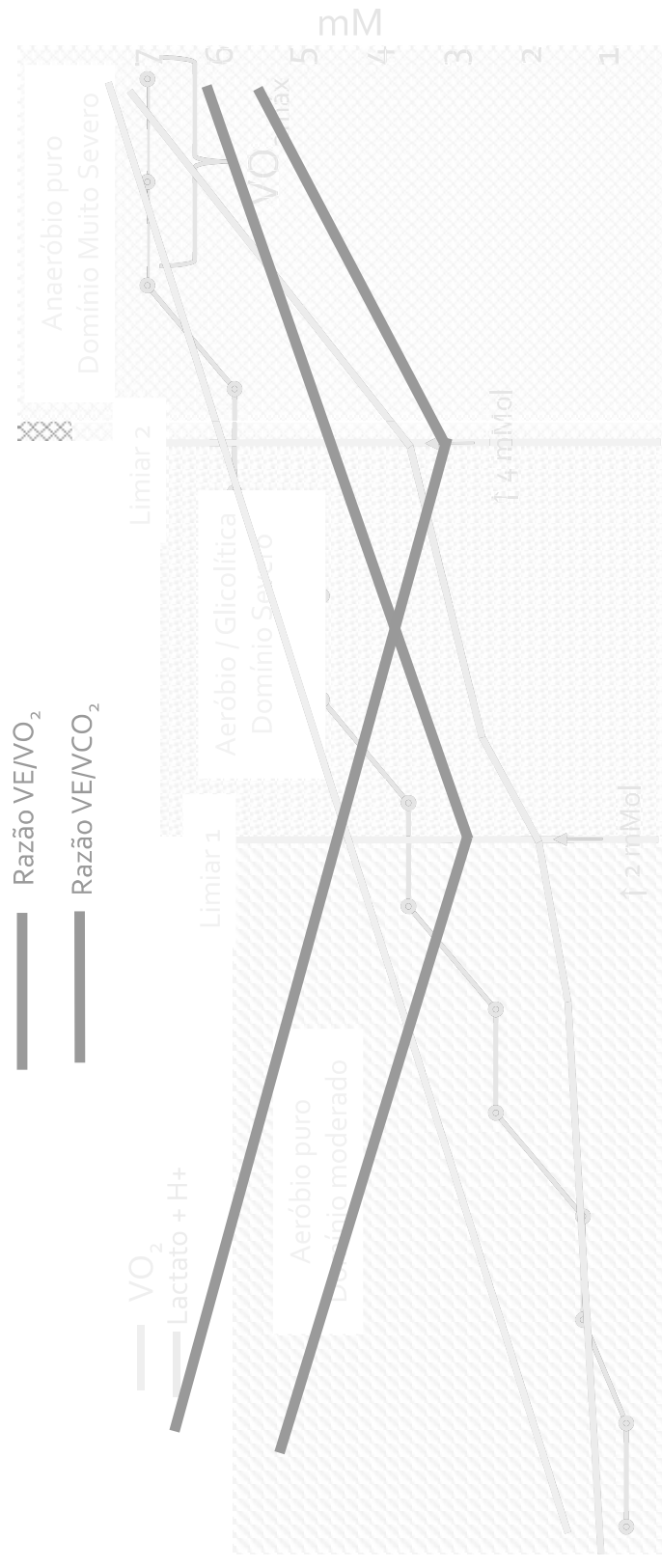


Imagens de arquivo pessoal. Uso autorizado pelos sujeitos em questão para fins didáticos.

COMO IDENTIFICAR ESSES PONTOS?



COMO IDENTIFICAR ESSES PONTOS?



10km/h 10km/h 11 km/h 11km/h 12km/h 12km/h 13km/h 13km/h 14km/h 14km/h 15km/h 15km/h 16km/h 16km/h 17km/h

3 min. 3 min. 3 min. 3 min. 3 min. 3 min. 3 min.

Exercício mais intenso

Aumenta a [de H^+]

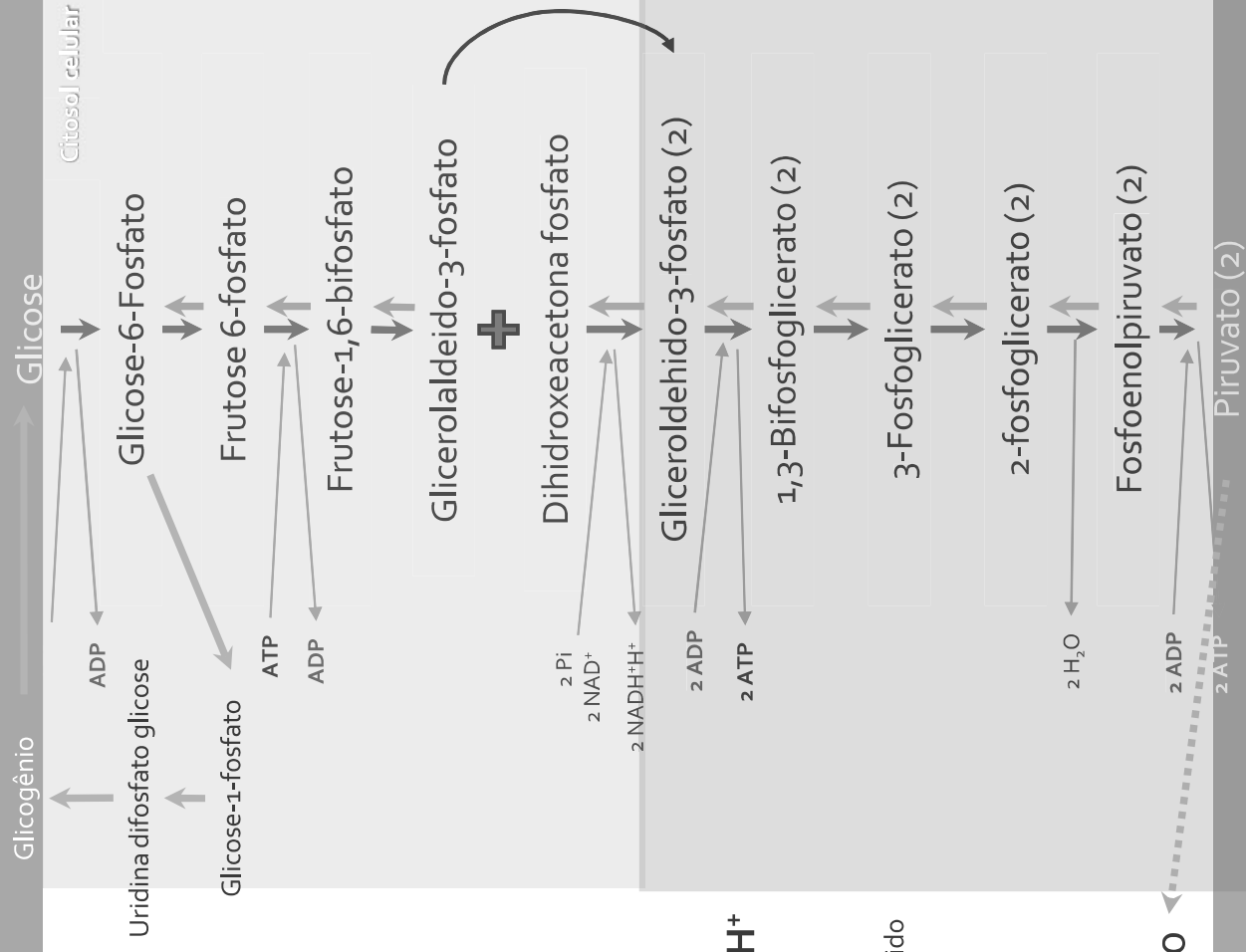
↑ a produção de CO_2 (VCO_2)

H^+ H^+ H^+ H^+ H^+

ambiente ácido
(Fadiga)

H^+ + ↑

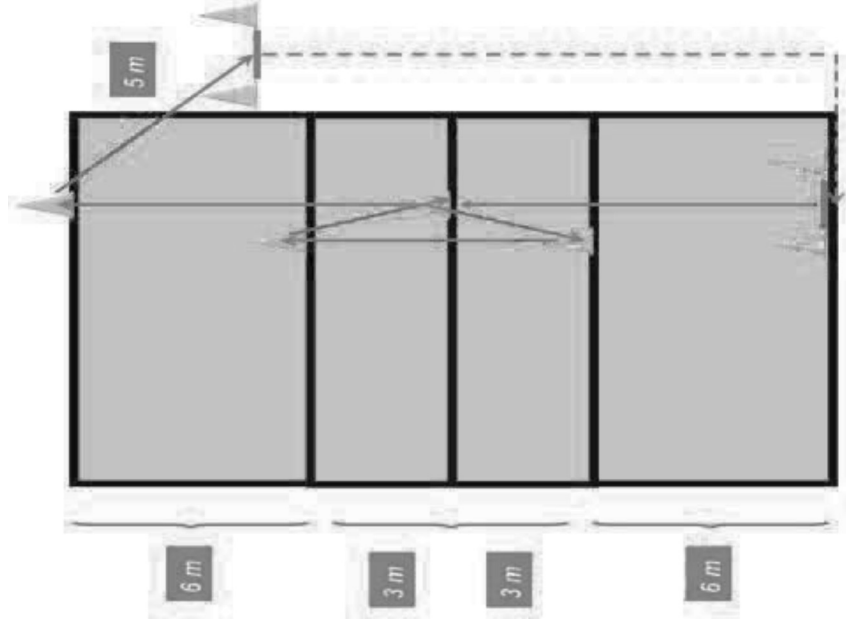
Lactato



É POSSÍVEL IDENTIFICAR ESSAS VARIÁVEIS SEM O USO DE EQUIPAMENTOS?

RASTTEST

(POTÊNCIA E RESISTÊNCIA ANAERÓBIA)



- Metragem total de 210m;
- 6 tiros de 35 m rasos;
- Intervalo de 10 seg.;
- o avaliado largará após o sinal sonoro do avaliador;
- O avaliado percorre a distância de 35m em linha reta, recuperando por 10 seg. na linha de chegada.



Cálculos do RAST

- **velocidade:** distância / tempo
 - **aceleração:** velocidade / tempo.
 - **força:** peso x aceleração
 - **potência :** força x velocidade
- ou
- **Potência :** massa corporal x (distância m^2) / (tempo³)
-
- **Potência máxima:** o valor mais alto
 - **Potência mínima:** o valor mais baixo
 - **Potência média:** Σ das 6 potência / 6.

Índice de fadiga: (potência máxima – mínima) / tempo total para os 6 tiros

TESTE DE COOPER

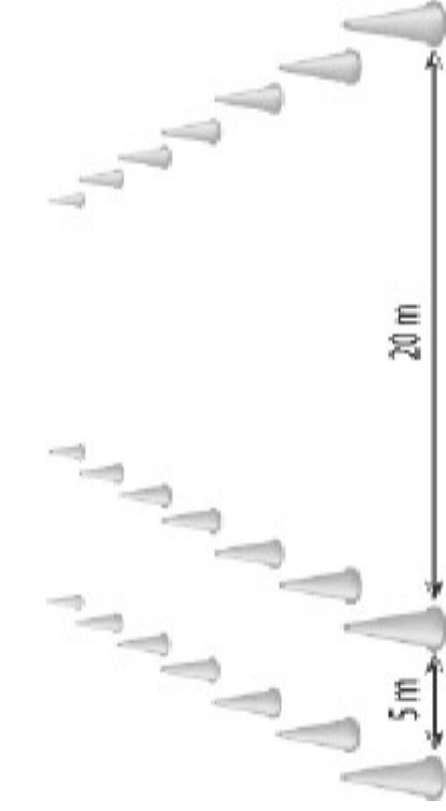
Percorrer a maior distância possível (d) no tempo de 12 minutos.

$$VO_2 \text{ máx} = (d - 505)/45$$



Nível 1 velocidade inicial de 8 KM/h.

Nível 2 velocidade inicial de 11,5 KM/h.



- Aparelho reproduzidor de som;
- CD(áudio) com os sinais sonoros;
- Cones para marcação das linhas;
- Folhas de anotação para acompanhamento dos trajetos de 20m completados (estágios).

N1: $VO_{2pico} \text{ (ml/min /kg)} = \text{distância (m)} \times 0,0084 + 36,4$

N2: $VO_{2pico} \text{ (ml/min/kg)} = \text{distância (m)} \times 0,0136 + 45,3$

Nome do teste	Protocolo	VO ₂ Relativo (ml/kg/min)
Teste de caminhada de 3000m	Caminhar no menor tempo possível	$0,35 \times V_{\text{média}} + 7,4$
Teste de caminhada de 1200m	Caminhar no menor tempo possível	$6,952 + (0,0091 \times \text{massa}) - (0,0257 \times \text{idade}) + (0,5955 \times \text{sexo}) - 0,2240 \times \text{tempo} - (0,015 \times \text{FC})$
Teste de 1000m	Percorrer no menor tempo possível	$(652,17 - \text{tempo}) \div 6,762$
Teste de 2400 metros	Percorrer no menor tempo possível	$(\text{distancia} \times 60 \times 0,2 + 3,5) \div \text{tempo}$
Teste de Balke – 15 minutos	Percorrer a maior distância possível	$33 + [0,178(V_{\text{média}} - 133)]$
Teste de Rockpoort	Percorrer 1 milha no menor tempo possível	$^{132,6} - (0,17 \times \text{Massa}) - (0,39 \times \text{idade}) + (6,31 \times \text{sexo}) - (3,27 \times \text{tempo}) - (0,156 \times \text{FC})$
Teste banco de Katch e McArdle	Subir mais vezes banco de 40,6 cm à 60 rpm	H = $111,3 - 0,42 \times \text{FC}$ M = $65,81 - 0,1847 \times \text{FC}$

TESTE DE 3000m

Estimativa da Velocidade do Limar Anaeróbio
Resistência Aeróbia

cronômetro / sinal de largada / anotador

A velocidade do Lan é calculada a partir do tempo
da execução do teste

TESTE DE 800m

Estimativa da Velocidade do Pico de VO_2 -
Potência Aeróbia

cronômetro / sinal de largada / anotador

A velocidade do $\text{VO}_{2\text{pico}}$ é calculada a partir do
tempo da execução do teste

FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS PODEM SER UTILIZADAS PARA AUXILIAR EM TESTES DE CAMPO



Imagens do banco de imagens do Google Fotos

Cronometro – Frequencímetros – GPS – Smartwatch – APPs

POR QUE UTILIZAR A FC?

$FC_{\text{máx}}$: número máximo de batimentos (unidade de tempo) atingidos pelo coração durante esforço de caráter máximo.

Mensuração direta → (testes máximos)

Mensuração estimada → (equações preditivas)

- Variável diretamente relacionada ao sistema cardiovascular;
- Fácil mensuração;
- Comportamento diretamente proporcional à intensidade de exercício;
- Comportamento semelhante ao VO_2 .

Tabela 2 – Relação do percentual da frequência cardíaca e percentual do consumo máximo de oxigênio, proposta por Marion et al. (1994).

% FC máxima	% VO ₂ máximo
50	28
60	42
70	56
80	70
90	83
100	100

Tabela 1 – Equações de predição da frequência cardíaca máxima

Equação	Aplicação	Referência
FC máx. = 220 - idade	Geral	Karvonen et al., 1957
FC máx. = 210 – 0,65 * idade	Geral	Jones et al., 1975
FC máx. = 206 – 0,597 * idade	Mulheres	Hossack et al., 1981
FC máx. = 205 – 0,41 * idade	Homens Sedentários	Sheffield et al., 1965
FC máx. = 198 – 0,41 * idade	Homens Ativos	Sheffield et al., 1965
FC máx. = 201 – 0,6 * idade	Homens	Calvert et al., 1977
FC máx. = 192 – 0,7 * idade	Mulheres	Calvert et al., 1977
FC máx. = 209 - 0,7 * idade	Homens	Univer. de Ball State
FC máx. = 214 - 0,8 * idade	Mulheres	Univer. de Ball State



Dra. Roberta E. Rikli



Dra. Jessie Jones

ORIGINAL RESEARCH

Journal of Aging and Physical Activity, 1999, 7, 129-161
© 1999 Human Kinetics Publishers, Inc.

Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults

Roberta E. Rikli and C. Jessie Jones

Roberta E. Rikli and C. Jessie Jones are with the Division of Kinesiology and Health Promotion, California State University, Fullerton, CA 92834.

Science & Sports, 2000, 15 : 194-7
© 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés

Original article

The application of Fullerton's Functional Fitness Test for older adults in a group setting

C.J. Jones, R.E. Rikli

Division of Kinesiology and Health Promotion, California State University, Fullerton PO Box 6870, CA, 92834-6810 États-Unis

Fullerton's Functional Fitness Test (SFT)

É uma bateria de testes funcionais cujo objetivo é avaliar a capacidade física em idosos;

"Conseguir manter as atividades da vida diária de forma segura, independente e sem fadiga injustificada."

(R.E. Rikli & C.J. Jones, 2001)

Identificação de declínios físicos precoce e intervenções apropriadas podem ajudar a prevenir a performance diária, ↓ do risco de queda e permanência em leito.

Tabela 1: parâmetros fisiológicos associados às funções necessárias para AVDs.

Parâmetros físicos	Funções	Objetivos
Força Muscular	Caminhada	Cuidados pessoais
Capacidade aeróbia	Subir escadas	Fazer compras
Flexibilidade	Levantar da cadeira	Tarefas domésticas
Habilidades motoras: Potência. Velocidade (agilidade) Equilíbrio	Levantar e alcançar	Jardinagem
Composição	Flexão de joelhos	Práticas esportivas recreacionais
	"trotar" / correr	Viajar

Tabela 2: Classificação quanto à habilidade física.

<u>Dependentes</u> frágeis Independentes Atléticos		
CARACTERÍSTICA	Pessoas que precisam de ajuda para as AVDs e AVDs. Pessoas com capacidade funcional plena, mas com baixos níveis de atividade podem levar a fragilidade. Pessoas altamente ativas que devem permanecer ativas na idade avançada, evitando lesões e doenças.	
% de idosos	30% 65% 5%	

AVDs – atividades da vida diária. **AIVDs** – atividades instrumentais na vida diária (uso de ferramentas/acessórios – como em jardinagem, trabalhos domésticos, compras).

CONSIDERAÇÕES

(antes do teste)

- Evitar exercício físico 1 ou 2 dias antes dos testes;
- Evitar uso excessivo de álcool 1 ou 2 dias antes;
- Consumir alimentos de fácil digestão até 1 h antes do teste;
- Não avaliar o idoso em jejum;
- Usar indumentária adequada;
- Testes ao ar livre, recomendar bonés ou óculos;
- Óculos de leitura para preenchimento de ficha;
- Saber quais as limitações, medicamentos em uso;
- Sempre aferir pressão arterial antes e depois;

CONSIDERAÇÕES

(Indicações para interrupção do teste)

- Fadiga não habitual, falta de ar;
- Tontura ou confusão mental;
- Dor torácica ou outras dores ou sensações;
- Frequência cardíaca irregular;
- Sensação de dormência;
- Perda de controle muscular ou equilíbrio;
- Sensação de náusea ou vômito;
- Visão turva.

TESTE DE LEVANTAR e SENTAR DA CADEIRA

Objetivo

- avaliar

Equipamento

- Cronômetro
- Cadeira (ajustável)
- Escala

Procedimento

- Ajustar a cadeira para que o participante possa levantar e sentar sem esforço excessivo (completar o teste em 10 segundos)
- Registrar o tempo

Adaptação (se for preciso)

- Deixar apoiar nas pernas ou bengala para se levantar (fazer o mesmo processo de contagem);
- Não esquecer de marcar na ficha se isso for necessário.
- Marcar zero (comparar com o padrão), mas anotar o escore para comparar com ele mesmo no futuro



TESTE DE FLEXÃO DE BRAÇO

Objetivo:

•

Adaptação (se for preciso)

Equipamento:

•

•

•

•

Procedimento:

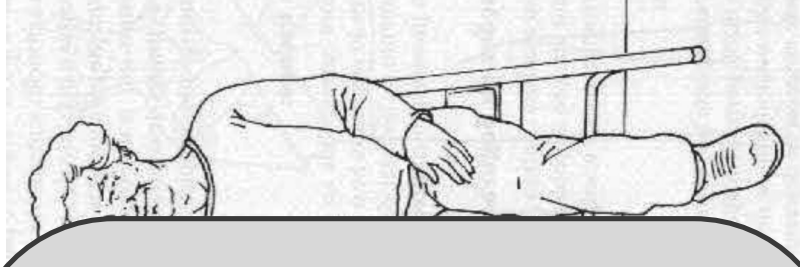
•

cotovelo

•

•

Registrar do nº de repetições em 30"



TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR OS PÉS

Objetivo

Outras recomendações

- Marca-se o alcance máx. mantido por 2 seg;
- Praticar nas 2 pernas e ver qual o melhor. Depois aquecer mais 2x com a perna escolhida;
- A avaliação deve ser feito em 2 tentativas (considerar o melhor)
- Escore: distância (cm) da ponta dos dedos até a ponta dos pés
- Marcação negativa (antes do pé) positiva (depois do pé);
- Não aplicar em pessoas com osteoporose grave ou com dor.

EQUIPE

PROFESSOR

ESTUDANTE

FLEXÃO



TESTE DE LEVANTAR-IR-VOLTAR (TOG)

Objetivo:

- Avaliar a capacidade de levantar, ir e voltar.
- Avaliar a capacidade de levantar, ir e voltar.
- Avaliar a capacidade de levantar, ir e voltar.
- Avaliar a capacidade de levantar, ir e voltar.
- Avaliar a capacidade de levantar, ir e voltar.

Equipamento:

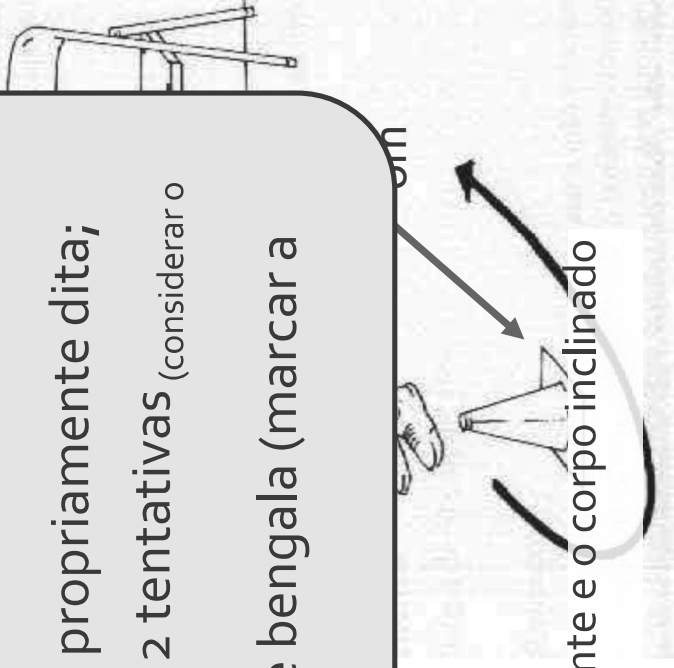
- Cronômetro.
- Cronômetro.
- Cronômetro.
- Cronômetro.
- Cronômetro.

Outras recomendações

- Praticar 1x antes da avaliação propriamente dita;
- A avaliação deve ser feito em 2 tentativas (considerar o melhor)
- Pode se adaptar com o uso de bengala (marcar a observação na ficha).

Procedimentos:

- Sentado na cadeira (mãos na coxa);
- Um pé deve ser colocado ligeiramente a frente e o corpo inclinado a frente;
- Ao comando “iniciar”, levantar da cadeira, dar a volta no cone, voltar e se sentar novamente;



TESTE DE ALCANÇAR AS COSTAS

Objetivo:

- avaliar a flexibilidade das membras superiores (ombros).

Equip

- R

Proced

- E

alcanç

- Out

(tentando encontrar a outra mão);

Outras recomendações

- Praticar 1x antes da avaliação propriamente dita;
- A avaliação deve ser feito em 2 tentativas (considerar o melhor)



TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS

Objetivo

- avaliar

Equipamento

- Trena

- 4

- Cronômetro;

- Fita adesiva para demarcar as distâncias intermediárias;

Outras recomendações

- Praticar 1x antes da avaliação propriamente dita;
- A avaliação deve ser feito em 2 tentativas (considerar o melhor) com intervalo de 30 min entre elas.

TESTE DE MARCHA ESTACIONÁRIA DE 2 MINUTOS

Objetivo:

Outras recomendações

- Praticar 1x antes da avaliação propriamente dita;
- A avaliação deve ser feito em 2 tentativas (considerar o melhor) com intervalo de 15 min. entre elas.

Tabela 3: Escores normais para homens

	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Levantar e sentar	14 - 19	12 - 18	12 - 17	11 - 17	10 - 15	8 - 14	7 - 12
Flexão de braços	16 - 22	15 - 21	14 - 21	13 - 19	13 - 19	11 - 17	10 - 14
Caminhada 6'	610 - 735	560 - 700	545 - 680	470 - 640	445 - 605	380 - 570	305 - 500
Marcha estacionária de 2'	87 - 115	86 - 116	80 - 110	73 - 109	71 - 103	59 - 91	52 - 86
Sentar e alcançar	-2,5 - +4,0	-3,0 - + 3,0	-3,5 - +2,5	-4,0 - +2,0	- 5,5 - +1,5	-5,5 - +0,5	-6,5 - -0,5
Alcançar as costas	-6,5 - +0,0	-7,5 - -1,0	-8,0 - -1,0	-9,0 - -2,0	-9,5 - -2,0	-10 - -3,0	-10,5 - -4,0
Levantar-ir-voltar	6,6 - 3,8	5,7 - 4,3	6,0 - 4,2	7,2 - 4,6	7,6 - 4,6	8,9 - 5,3	10,0 - 6,2

Tabela 4: Escores normais para mulheres

	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 94
Levantar e sentar	12 - 17	11 - 16	10 - 15	10 - 15	9 - 14	8 - 13	4 - 11
Flexão de braços	13 - 19	12 - 18	12 - 17	11 - 17	10 - 16	10 - 15	8 - 13
Caminhada 6'	545 - 660	500 - 635	480 - 615	430 - 585	385 - 540	340 - 510	275 - 440
Marcha estacionária de 2'	75 - 107	73 - 107	68 - 101	68 - 100	60 - 91	55 - 85	44 - 72
Sentar e alcançar	-0,5-+5	-0,5-+4,5	-1-+4	-1,5-+3,5	-2-+3	-2,5-+2,5	-4,5-+1
Alcançar as costas	-3-+1,5	-3,5-+1,5	-4-+1	-5-+0,5	-5,5-+0	-7- -1	-8 - - 1
Levantar-ir-voltar	6,0 - 4,4	6,4 - 4,8	7,1 - 4,9	7,4 - 5,2	8,7 - 5,7	9,6 - 6,2	11,5 - 7,3

Bateria Curta de Performance Física (SPPB)

- Utiliza-se vários conceitos da bateria Fullerton.
- Pode ser utilizada como um dos critérios diagnósticos da sarcopenia.
- Busca avaliar o Equilíbrio, Agilidade, Velocidade e Força de membros inferiores..

Instrução para o Avaliador

Instrução para o Avaliado



POSIÇÃO COM OS PÉS JUNTOS

O paciente deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado e levantar-se para ficar na posição

- I. Agora vamos começar a avaliação.
- II. Eu gostaria que o(a) Sr(a) tentasse realizar vários movimentos com o corpo.
- III. Primeiro eu demonstro e explico como fazer cada movimento.
- IV. Depois o(a) Sr(a) tentar fazer o movimento.
- V. Se o(a) Sr(a) não puder fazer algum movimento, ou sentir-se inseguro para realizá-lo, avise-me e passaremos para o próximo teste.
- VI. Vamos deixar bem claro que se o Sr(a) não tentará fazer qualquer movimento se não se sentir seguro.
- VII. O(A) Sr(a) tem alguma pergunta antes de começarmos?

Agora eu vou mostrar o 1º movimento. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo.

DEMONSTRE

- I. Agora, fique em pé, com os pés juntos, um encostado no outro, por 10 seg.
- II. Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou balançar o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés.
- III. Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".

Fique perto do paciente para ajudá-lo/la a ficar em pé com os pés juntos.

Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.

Assim que o paciente estiver com os pés juntos, pergunte:

Retire o Apoio, se foi necessário ajudá-lo/la a ficar em pé na posição e diga:

Pare o cronômetro depois de 10 seg. ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço dizendo:

- I. O(A) Sr(a) está pronto(a)?

- I. Preparar, Já (deparando o cronometro)

- I. Pronto, acabou

Caso o paciente não consiga manter na posição por 10 segundos marque o resultado e prossiga para o teste de valência da

Pés Juntos

PONTUAÇÃO	Manteve por 10 seg.	1 PONTO
	Não manteve por 10 seg.	0 PONTO
	Não tentou	0 PONTO

Se pontuar 0, encerre os testes de Equilíbrio e marque o motivo

Instrução para o Avaliador

Instrução para o Avaliado

Agora eu vou mostrar o 2º movimento. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo.



POSIÇÃO COM OS PÉS PARCIALMENTE À FRENTE

O paciente deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado e levantar-se para ficar na posição.

DEMONSTRE.

Fique perto do paciente para ajudá-lo/la a ficar em pé com um dos pés parcialmente a frente.

Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.

Assim que o paciente estiver com os pés juntos, pergunte:

Retire o Apoio, se foi necessário ajudá-lo/la a ficar em pé na posição e diga:

Pare o cronometro depois de 10 seg. ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço dizendo:

- I. Eu gostaria que o(a) Sr(a) colocasse um dos pés um pouco mais à frente do outro pé, até ficar com o calcanhar de um pé em contato ao lado do dedão do outro pé.
- II. Fique nesta posição por 10 segundos.
- III. O(A) Sr(a) pode colocar tanto um pé quanto o outro na frente, o que for mais confortável.
- IV. O(A) Sr(a) pode usar os braços, dobrar os joelhos ou o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés.
- V. Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".

- I. O(A) Sr(a) está pronto(a)?

- I. Preparar, Já (diparando o cronometro)

- I. Pronto, acabou

Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, marque o resultado e prossiga para o teste de velocidade de marcha.

Parcialmente a Frente

PONTUAÇÃO	Manteve por 10 seg.	1 PONTO
	Não manteve por 10 seg.	0 PONTO
	Não tentou	0 PONTO

Se pontuar 0, encerre os testes de Equilíbrio e marque o motivo

Instrução para o Avaliador	Instrução para o Avaliado
O paciente deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado e levantar-se para ficar na posição DEMONSTRE.	I. Agora eu vo mostrar o 3º movimento. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo. I. Eu gostaria que o(a) Sr(a) colocasse um dos pés totalmente à frente do outro pé, até ficar com o calcanhar de um pé encostado nos dedos do outro pé. II. Fique nesta posição por 10 segundos. III. O(A) Sr(a) pode colocar tanto um pé quanto o outro na frente, o que for mais confortável. IV. O(A) Sr(a) pode usar os braços, dobrar os joelhos ou o corpo para manter o equilíbrio, mas procure não mexer os pés. V. Tente ficar nesta posição até eu falar "pronto".
Fique perto do paciente para ajudá-lo/la a ficar em pé com os pés um a frente do outro. Caso seja necessário, segure o braço do paciente para ficar na posição e evitar que ele perca o equilíbrio.	
Assim que o paciente estiver com os pés juntos, pergunte:	I. O(A) Sr(a) está pronto(a)?
Retire o Apoio, se foi necessário ajudá-lo/la a ficar em pré na posição e diga: Pare o cronômetro depois de 10 seg. ou quando o paciente sair da posição ou segurar o seu braço dizendo:	I. Preparar, Já (disparando o cronometro) I. Pronto, acabou.
Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, marque o resultado e prossiga para o teste de velocidade de marcha.	

Um a frente do outro

PONTUAÇÃO	Manteve por 10 segundos	2 PONTOS
	Manteve entre 3 e 9 seg.	1 PONTO
	< 3 segundos	0 PONTO
	Não tentou	0 PONTO
Se pontuar 0, encerre os testes de Equilíbrio e marque o motivo		

TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA



INSTRUÇÃO PARA O AVALIADOR	INSTRUÇÃO PARA O AVALIADO
Material: fita crepe ou fita adesiva, espaço de 4 metros, fita métrica ou trena e cronometro.	Agora eu vou observar o(a) Sr(a) andando normalmente. Se precisar de bengala ou andador para caminhar, pode utilizá-los
PRIMEIRA TENTATIVA	
Demonstre a caminhada para o paciente	Eu caminhei primeiro e só depois o (a) Sr(a) irá caminhar da marca inicial até ultrapassar completamente a marca final, no seu passo de costume, como se estivesse andando na rua para ir a uma loja.
Posicione o paciente com a ponta dos pés tocando a marca inicial.	Caminhe até ultrapassar completamente a marca e depois pare. Eu andarei com o(a) Sr(a) para que sinta-se seguro para fazer isto.
Caminhe ao lado e logo atrás do paciente	"Entendeu?" Assim que o paciente disser sim, diga: "Então, preparar, já!"
Quando um dos pés do paciente ultrapassar completamente a marca final pare de marcar o tempo.	
Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: Tentou mas não conseguiu O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa. Não tentou, o avaliador julgou inseguro. Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. O paciente não conseguiu entender as instruções. Outros: _____ O paciente recusou participação. Apoios para a primeira caminhada: ☐ nenhum ☐ bengala ☐ outro: _____	

SEGUNDA TENTATIVA

INSTRUÇÃO PARA O AVALIADOR	INSTRUÇÃO PARA O AVALIADO
Posicione o paciente com a ponta dos pés tocando a marca inicial.	Caminhe até ultrapassar completamente a marca e depois pare. Eu andarei com o(a) Sr(a) para que sinta-se seguro para fazer isto.
Dispare o cronometro assim que o paciente tirar o pé do chão.	Quando eu disser "já", o(a) Sr(a) começa a andar.
Caminhe ao lado e logo atrás do paciente	"Entendeu?" Assim que o paciente disser sim, diga: "Então, preparar, já!"

Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:

Tentou mas não conseguiu

O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa.

Não tentou, o avaliador julgou inseguro.

Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro.

O paciente não conseguiu entender as instruções.

Outros: _____

O paciente recusou participação.

Apoios para a primeira caminhada: ☐ nenhum ☐ bengala ☐ outro: _____

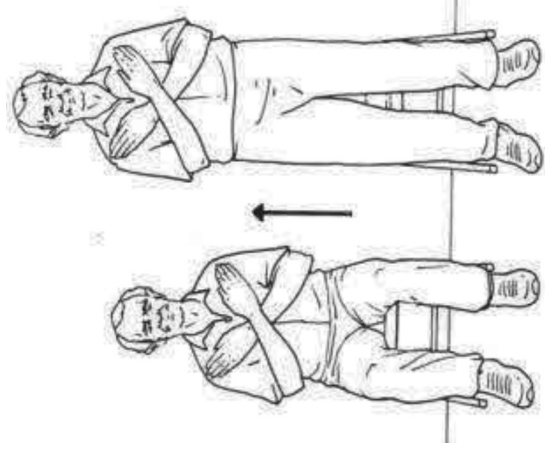
Tempo da 1ª tentativa: _____

Tempo da 2ª tentativa: _____

Utilize o menor tempo entre as
avaliações para pontuação

PONTUAÇÃO	
> que 8,70 seg	1 PONTO
Entre 6,21 e 8,69 seg	2 PONTOS
Entre 4,82 e 6,20 seg.	3 PONTOS
< que 4,82 seg.	4 PONTOS

TESTE DE LEVANTAR E SENTAR NA CADEIRA



INSTRUÇÕES PARA O AVALIADOR	INSTRUÇÕES PARA O AVALIADO
Certifique-se que o paciente esteja sentado ocupando a maior parte do assento, mas com os pés bem apoiados no chão. Não precisa necessariamente encostar a coluna no encosto da cadeira, isso vai depender da altura do paciente.	Vamos fazer o penúltimo teste. Ele mede a força de suas pernas. O(a) Sr(a) se sente seguro(a) para levantar-se da cadeira sem ajuda dos braços?
Demonstre e explique os procedimentos.	Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo. Primeiro, cruze os braços sobre o peito e sente-se com os pés apoiados no chão. Depois, levante-se completamente mantendo os braços cruzados sobre o peito sem tirar os pés do chão.
Anote o resultado Se o paciente não conseguir levantar-se sem usar os braços, não realize o teste, apenas diga: "tudo bem, este é o fim dos testes" Finalize e registre o resultado e prossiga para a pontuação completa do SPPB	Agora, por favor, levante-se completamente mantendo os braços cruzados sobre o peito.
Levantou-se sem ajuda e com segurança: ☐ sim ☐ não O paciente levantou-se sem usar os braços: ☐ vá para o teste de levantar-se da cadeira 5 vezes O paciente usou os braços para levantar-se: ☐ encerre o teste e pontue o ponto. Teste não completado ou não realizado: ☐ encerre o teste e pontue o ponto.	Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: ☐ Tentou mas não conseguiu ☐ O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa. ☐ Não tentou, o avaliador julgou inseguro. ☐ Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. ☐ O paciente não conseguiu entender as instruções. ☐ Outros: _____

TESTE DE LEVANTAR E SENTAR NA CADEIRA 5 vezes

INSTRUÇÕES PARA O AVALIADOR

INSTRUÇÕES PARA O AVALIADO

Agora o(a) Sr(a) se sente seguro para levantar-se da cadeira completamente por 5 vezes, com os pés bem apoiados no chão e sem usar os braços?

Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo.

Por favor, levante-se completamente o mais rápido possível 5x seguidas sem para as repetições
Cada vez que se levantar, sente-se e levante-se novamente, mantendo os braços cruzados no peito.
Eu vou marcar o tempo com um cronometro.

Demonstre e explique os procedimentos

Quando o paciente estiver sentado adequadamente, como descrito anteriormente, avise que vai disparar o cronometro dizendo:

Preparar, já!

Conte em voz alta cada vez que o paciente se levantar até a quinta vez.

Pare se o paciente ficar cansado ou com respiração ofegante durante o teste

Pare o cronometro quando o paciente levantar-se completamente pela 5ª vez.

Também pare se:

O paciente usar os braços

Após 1 min. Se o paciente não completar o teste

Quando achar que é necessário para a segurança do paciente.

Se o paciente para e parecer cansado antes de completar 5 movimentos, pergunte-lhe se ele pode continuar

Se o paciente disser sim, continue marcando o tempo. Se a resposta for não, pare e zere o cronometro.

Levantou 5x com segurança: ☐ sim ☐ não Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:

☐ Tentou mas não conseguiu

☐ O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa. inseguro.

☐ Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. instruções.

☐ Não tentou, o avaliador julgou

☐ O paciente não conseguiu entender as

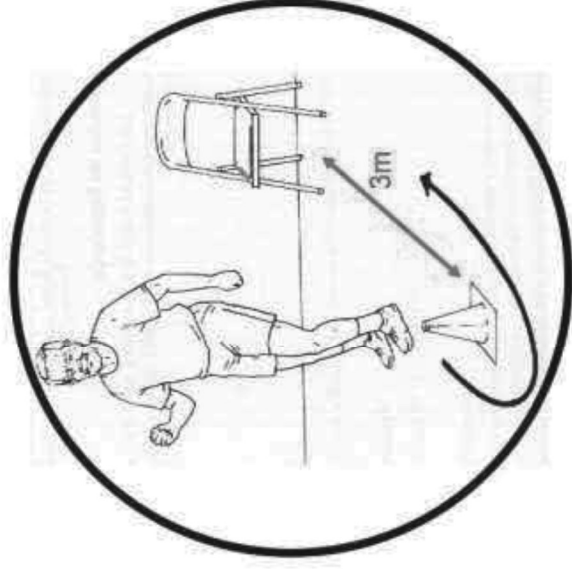
PONTUAÇÃO	
Não completou	0 PONTO
> 8,7 seg.	1 PONTO
Entre 6,21 a 8,69 seg	2 PONTOS
Entre 4,83 a 6,20seg.	3 PONTOS
< que 4,82 seg.	4 PONTOS

Tempo da 1ª tentativa: _____

Tempo da 2ª tentativa: _____

Utilize o menor tempo entre as avaliações para pontuação

TESTE DE LEVANTAR IR E VOLTAR - *TIME UP-TO-GO*



INSTRUÇÕES PARA O AVALIADOR	INSTRUÇÕES PARA O AVALIADO
Certifique-se que o paciente esteja sentado ocupando a maior parte do assento, mas com os pés bem apoiados no chão. Não precisa necessariamente encostar a coluna no encosto da cadeira, isso vai depender da altura do paciente.	Vamos fazer o último teste. Ele mede a força de suas pernas, a agilidade e o equilíbrio, tudo junto. O(a) Sr(a) se sente seguro(a) para levantar-se da cadeira sem ajuda dos braços?
Demonstre e explique os procedimentos.	Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo. Primeiro, coloque as mãos nos joelhos e sente-se com os pés apoiados no chão. Depois, levante-se completamente mantendo os braços cruzados sobre o peito sem tirar os pés do chão.
Anote o resultado	Agora, por favor, levante-se, vá até o cone, dê a volta nele, volte e sente-se na cadeira novamente.
Se o paciente não conseguir levantar-se sem usar os braços, não realize o teste, apenas diga: "tudo bem, este é o fim dos testes" Finalize e registre o resultado e prossiga para a pontuação completa do SPPB	
MARQUE O TEMPO DO TESTE: _____ Levantou-se sem ajuda e com segurança: ☐ sim ☐ não O paciente usou os braços para levantar-se: ☐ encerre o teste e pontue o ponto. Teste não completado ou não realizado: ☐ encerre o teste e pontue o ponto.	Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo: ☐ Tentou mas não conseguiu ☐ O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa. ☐ Não tentou, o avaliador julgou inseguro. ☐ Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro. ☐ O paciente não conseguiu entender as instruções. ☐ Outros: _____ ☐ O paciente recusou participação.

INSTRUÇÕES PARA O AVALIADOR

INSTRUÇÕES PARA O AVALIADO

Agora o(a) Sr(a) se sente seguro tudo de novo, só que mais rápido?

Eu vou demonstrar primeiro. Depois o(a) Sr(a) fará o mesmo.

Demonstre e explique os procedimentos

Primeiro, coloque as mãos nos joelhos e sente-se com os pés apoiados no chão.
Depois, levante-se completamente mantendo os braços cruzados sobre o peito sem tirar os pés do chão.
Eu vou marcar o tempo com um cronometro.

Quando o paciente estiver sentado adequadamente, como descrito anteriormente, avise que vai disparar o cronometro dizendo:

Preparar, já!

Pare se o paciente ficar cansado ou com respiração ofegante durante o teste
Pare o cronometro quando o paciente sentar na cadeira novamente.

Se o paciente parar e parecer cansado antes de completar 5 movimentos, pergunte-lhe se ele pode continuar
Se o paciente disser sim, continue marcando o tempo. Se a resposta for não, pare e zere o cronometro.

MARQUE O TEMPO DO TESTE:

Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:

- Levantou-se sem ajuda e com segurança: ☐ sim ☐ não
- ☐ Tentou mas não conseguiu
- ☐ O paciente não consegue caminhar sem ajuda de outra pessoa.
- O paciente usou os braços para levantar-se:
- ☐ encerre o teste e pontue o ponto.
- ☐ Não tentou, o avaliador julgou inseguro.
- ☐ Não tentou, o paciente sentiu-se inseguro.
- Teste não completado ou não realizado:
- ☐ O paciente não conseguiu entender as instruções.
- ☐ Outros: _____

☐ encerre o teste e pontue o ponto.

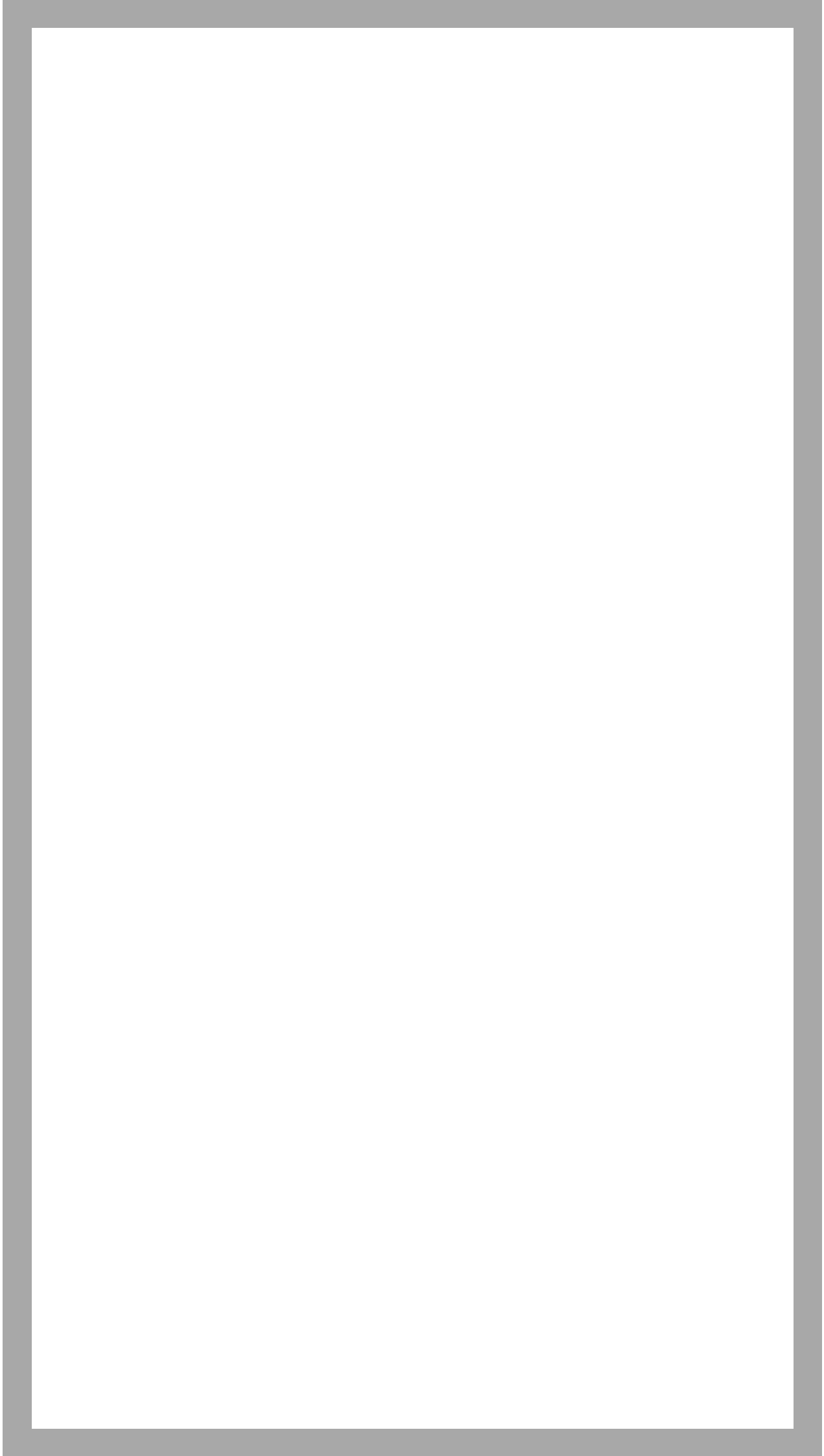
☐ O paciente recusou participação.

PONTUAÇÃO	
Não completou	0 PONTO
> 16,70 seg.	1 PONTO
Entre 13,70 e 16,69 seg	2 PONTOS
Entre 11,20 e 13,69 seg.	3 PONTOS
< que 11,19 seg.	4 PONTOS

Tempo da 1ª tentativa: _____

Tempo da 2ª tentativa: _____

Utilize o menor tempo entre as avaliações para pontuação



MENSAGENS FINAIS

AVALIAÇÃO AERÓBIA

Capacidade e Potência Aeróbia

Escolha do teste, medida e tipo de avaliação

MEDIDA DIRETA

ERGOESPIROMETRIA

analisadores de gases

LABORATÓRIO OU CAMPO

Simuladores

MEDIDA INDIRETA

LABORATÓRIO OU CAMPO

Simuladores

-COOPER

-SHUTTLE RUN

-YO-YO teste, etc..

MEDIDA DUPLAMENTE INDIRETA

Fórmulas preditivas – maiores chances de erros

INDIRETO vs DIRETO

Vantagens vs Desvantagens

Na maioria das vezes são feitas no
CAMPO

- Barato;
- Estudos com grandes amostras;
- Próximo a realidade de treino;
- Medida indireta (Erros embutidos).

Na maioria das vezes são feitas no
LABORATÓRIO

- Equipamentos caros;
- Mão de obra especializada;
- Melhor controle das condições ambientais (temperatura, vento);
- Medida direta.

Aula prática sobre avaliação da capacidade e potencia aeróbia..

- Protocolos de ergoespiometria;
- Execução de testes máximos;
- Interpretação dos resultados da ergoespiometria;

Aprendizagem baseado em problema: com base nos estes realizados e interpretados pelos respectivos grupos (2 grupos).

Questão 1: o sujeito avaliado possui 33 anos de idade, 1,67 m de altura, 95 kg de massa corporal. Trata-se de um indivíduo com sobrepeso, apresenta condições clínicas e bioquímicas adequas para realização de exercícios físicos. Elabore um protocolo de iniciação à corridas de fundo para esse sujeito após a realização de uma avaliação de ergoespiometria.

Questão 2: o avaliado tem 16 anos de idade, 1,75 m de altura, 74 kg de massa corporal e realizou o teste de 3000m com objetivo de melhorar a qualidade de seu treinamento (Já possui experiência em 1 prova de 5 km). Elabore um protocolo de treinamento com o objetivo de que esse sujeito possa completar um competição de 10 km.

OBRIGADO!