



Educação Física Militar

Desafios para o presente

Orlando J. Fernandes

Departamento de Desporto e Saúde;
Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano;
Comprehensive Health Research Centre (CHRC);
University of Évora



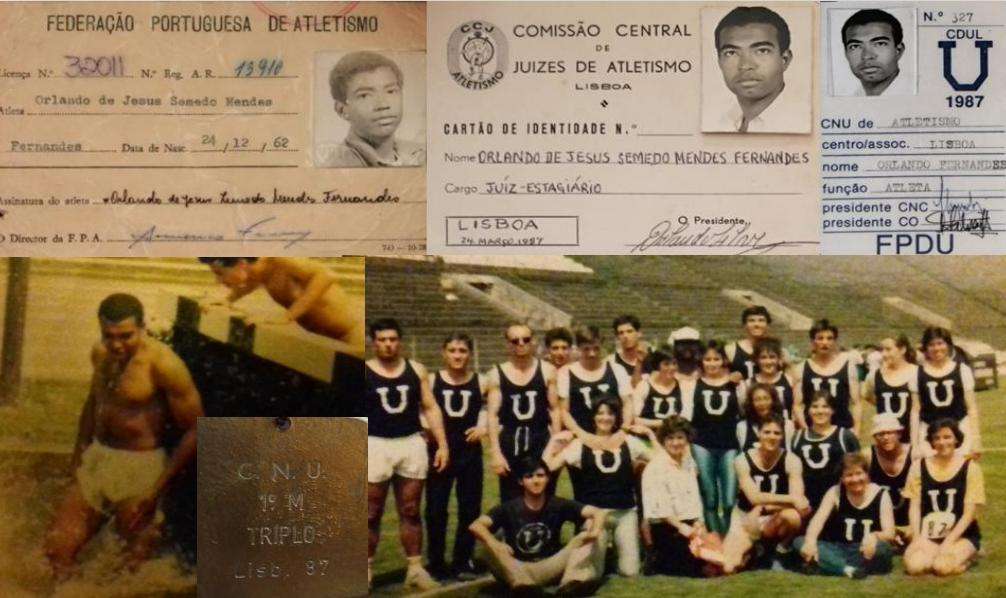
Educação Física Militar Moderna Teoria, Estratégia e Inovação

Teoria e Método do Treino Desportivo

Orlando J. Fernandes

Departamento de Desporto e Saúde;
Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano;
Comprehensive Health Research Centre (CHRC);
University of Évora

Atleta



Atleta

36

Aí está o triatlo!

...E a moda do triatlo já cá chegou. Prova conjunta natação-ciclismo-corrida, nasceu nos Estados Unidos, propagou-se pela Europa (ver o nosso nº 31) e, no passado dia 15 de Agosto, chegou a Portugal. A iniciativa foi do dinâmico Pelorinho da Câmara Municipal de Peniche (com um completíssimo trabalho este verão, em várias modalidades), com o auxílio do entusiasta Paulo Calvário Correia e foram 30 os pioneiros. Com apenas duas desistências muito sacrificio e dificuldades de mais uns tantos... eles nadaram 800 metros, pedalaram 17 quilómetros e correram mais oito.

A natação decidiu, em grande parte, a classificação final e foi um nadador federado (do Sporting), Paulo Carvalho, quem, ganhando logo bastante vantagem, terminou em vencedor, com quase três minutos sobre o «corredor» Carlos Adão, de Peniche, e nove (!) sobre os restantes, que então começaram a surgir mais próximos uns dos outros. Entre os concorrentes, estiveram o marchador Paulo Alves (treinador do olímpico José Pinto), o triplo-saltador do Benfica Orlando Fernandes, o popular Matameu e o próprio director da prova, prof. Nuno Bento.

Naturalmente que vários episódios mais ou menos rocambolecos se deram, com alguns concorrentes a nadar em direções erradas na prova de mar e tendo depois de fazer ângulos de 45 graus (a ponto de ter



● A estreia foi em Peniche, com 28 concorrentes ... e vitória de um nadador do Sporting

havido quase choques...), com outros a ver-se em dificuldades com as «pasteleiras» que conseguiram arranjar emprestadas, com muitos a sofrerem os efeitos do escasso treino que tiveram nas especialidades que não são as suas. A organização pecou por má sinalização nos percursos e por falta de policiamento, especialmente na segunda parte da prova (ciclismo), aquela em que os problemas de trânsito (era dia feriado) mais complicaram. Mas foi bem positiva a experiência!

Para a história, aqui ficam os nomes (e classificações) de todos os 28 concorrentes chegados, os pioneiros desta nova modalidade: 1.º Paulo Carvalho 1.15.15; 2.º Carlos Adão 1.18.00; 3.º António Lamelas 1.24.15;

4.º Paulo Correia 1.25.37; 5.º Manuel Correia 1.26.45; 6.º José Marques 1.27.30; 7.º Rizério Salgado 1.28.09; 8.º Paulo Alves 1.28.30; 9.º Luís Jesus 1.29.00; 10.º Miguel Lima 1.30.10; 11.º António Correia 1.31.10; 12.º Carlos Rodrigues 1.32.15; 13.º Ricardo Aguiar 1.32.52; 14.º Orlando Fernandes 1.33.05; 15.º Eduardo Neto 1.33.07; 16.º João Amoroso 1.39.15; 17.º Carlos Lemos 1.39.15; 18.º Alfredo Sousa 1.41.05; 19.º António Matias 1.41.05; 20.º Fernando Francisco 1.41.05; 21.º Cândido Vera Costa 1.42.00; 22.º Nuno Bello Conceição 1.45.15; 23.º Albertino Cirra 1.47.38; 24.º Matameu 1.48.05; 25.º Jaime Ribeiro 1.48.45; 26.º Jorge Graça 1.50.27; 27.º Francisco Casimiro 1.54.12; 28.º José Tavares 1.54.55.

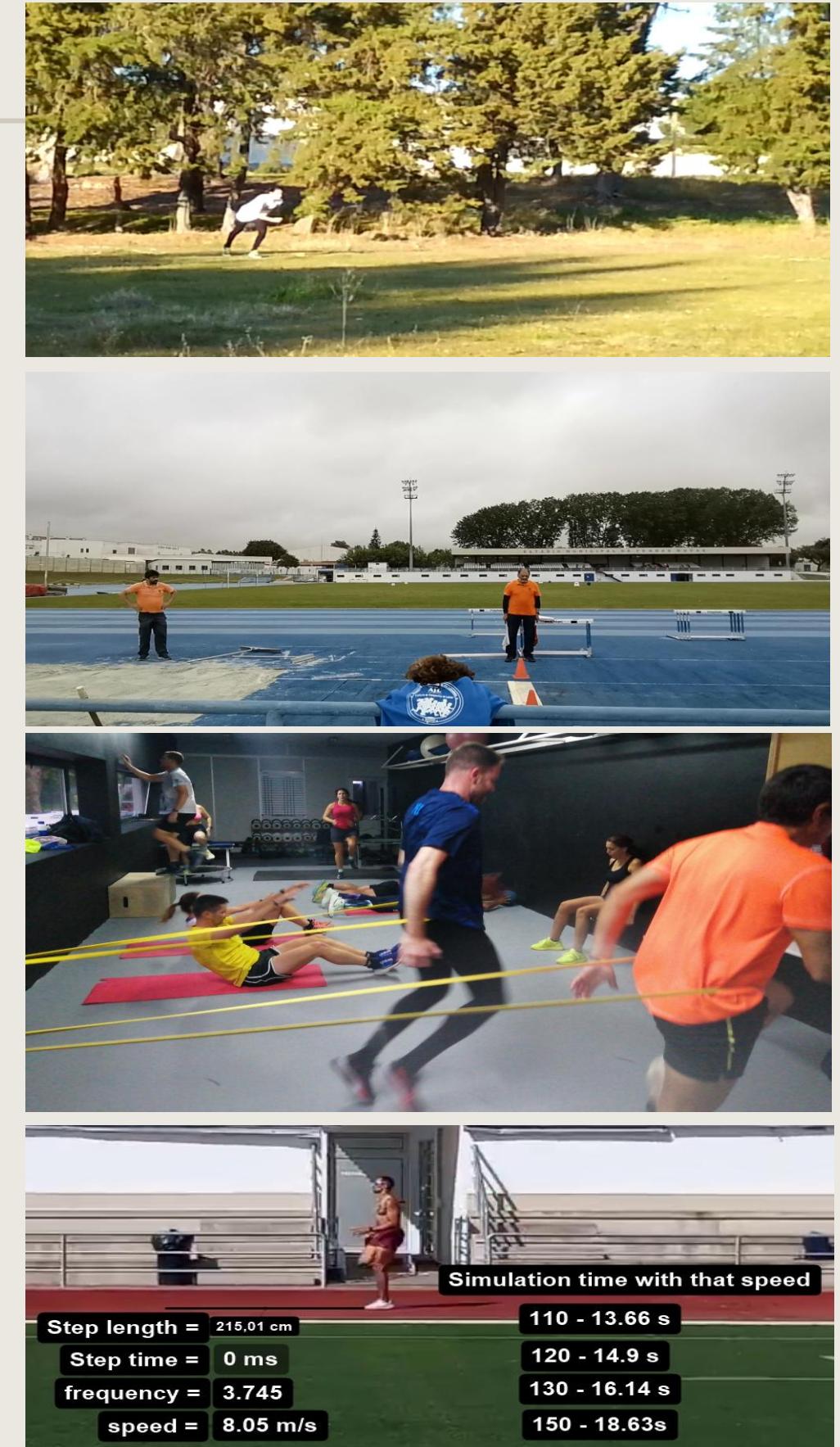
Treinador/professor/formador



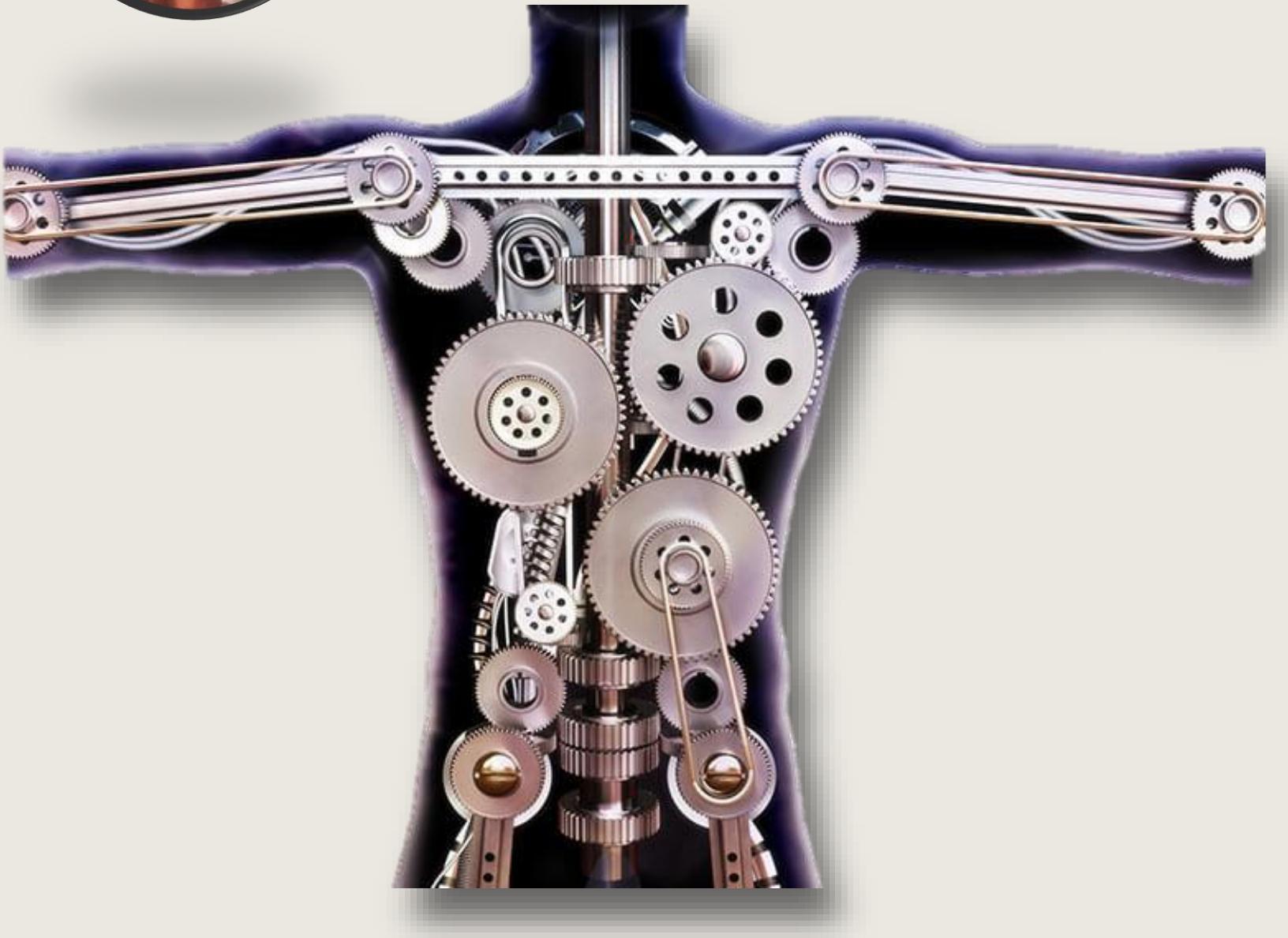
Corrida do Tejo



Évora /Treino



Treino Desportivo



- bem estruturado e sistemático
- baseado em princípios científicos
- métodos bem ajustados

essencial

para qualquer atleta/soldado para melhorar o seu desempenho e alcançar o sucesso.

Treino Desportivo



☐ bem estruturado e sistemático



Bem Estruturado

- Objetivos Claros:**

Definir metas a curto, médio e longo prazo.

- Sequência Lógica:**

Organizar os conteúdos de forma progressiva e adaptada ao individuo.

- Equilíbrio entre Componentes:**

Incluir treino físico, técnico, tático, mental e recuperação.

- Adaptação Individual:**

Ajustar o plano às características, nível e necessidades do atleta.

Sistemático

- Seguir uma Metodologia:**

Basear-se em métodos comprovados e princípios científicos.

- Ter Progressão Planeada:**

Aumentar gradualmente a intensidade e complexidade dos exercícios.

- Utilizar Controlo e Avaliação:**

Monitorizar o desempenho e ajustar o treino conforme necessário.

- Garantir Continuidade:**

Evitar períodos de estagnação ou retrocesso devido a falhas na planificação.





baseado em princípios científicos

Princípios do Treino

• **Especificidade:**

O treino deve ser relevante para a modalidade e posição do atleta.

• **Sobrecarga Progressiva:**

Aumento gradual da intensidade do treino para melhorar o desempenho.

• **Variação:**

Modificação dos exercícios, intensidade e volume para evitar estagnação.

• **Reversibilidade:**

Reconhecimento de que a condição física diminui quando o treino é interrompido.

• **Individualização:**

Adaptação do treino às necessidades e capacidades de cada atleta.

• **Periodização:**

Estruturação de ciclos de treino para alcançar o pico de forma nos momentos certos.





métodos bem ajustados

...referem-se à seleção e adaptação criteriosa das técnicas e abordagens de treino, de forma a otimizar o desempenho e atender às necessidades específicas do indivíduo. Isso implica considerar fatores como o **nível de experiência, objetivos, características individuais** e a **modalidade praticada**.

Resistência (cardiovascular)

Força



Resistência Cardiovascular

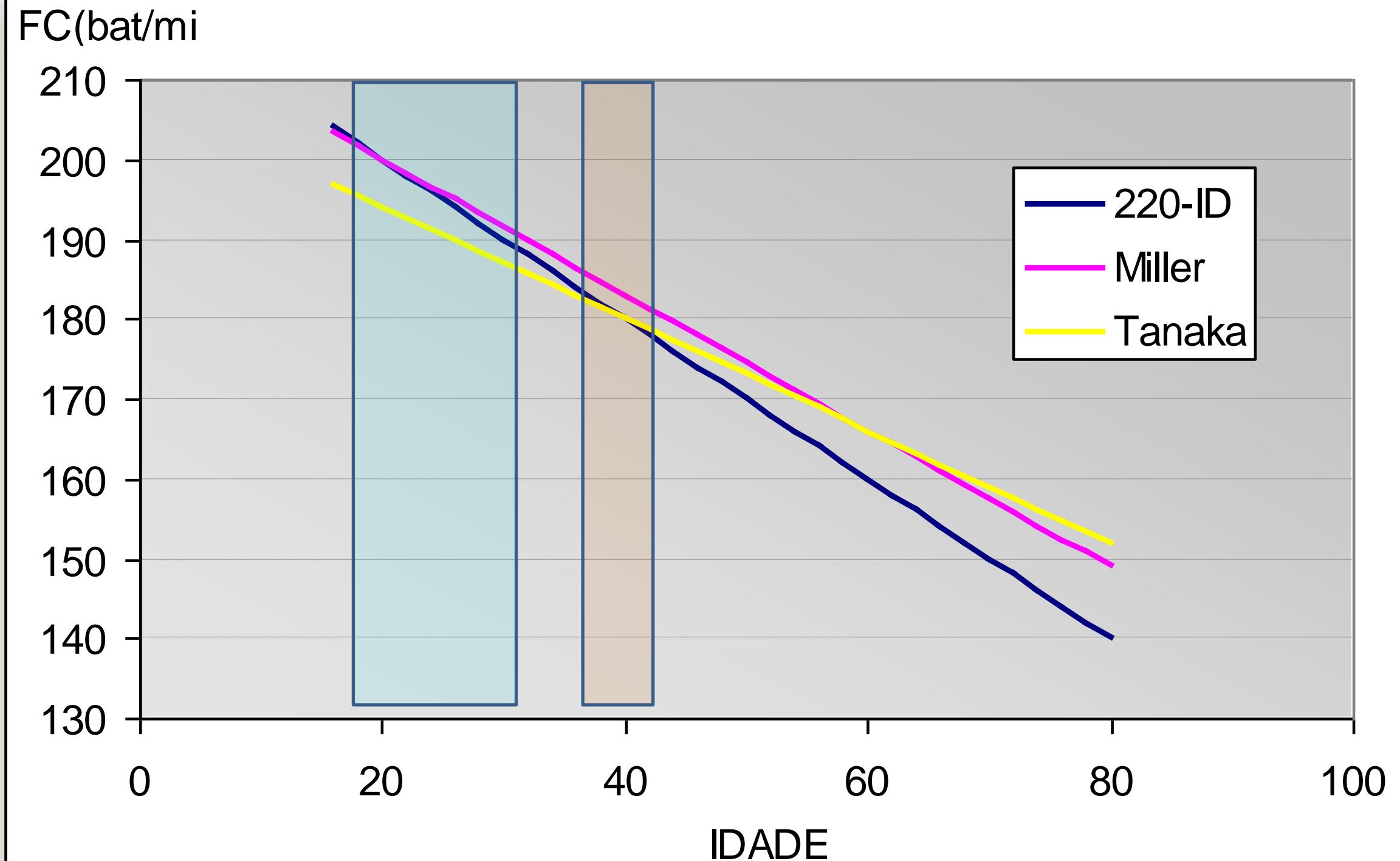
...a aplicação de exercícios¹ de uma forma sistemática, provocando adaptações cardio - respiratórias.

- Capacidade aeróbia
- Resistência CardioVascular
- Resistência CardioRespiratória



1 - é uma subclasse da atividade física, planeada, estruturada, repetida, por forma a manter ou melhorar a resistência.

Resistência Cardiovascular



$$FC_{\text{máx}} = 220 - \text{Idade}$$

$$FC_{\text{máx}} = 217 - (0.85 * \text{Idade})$$

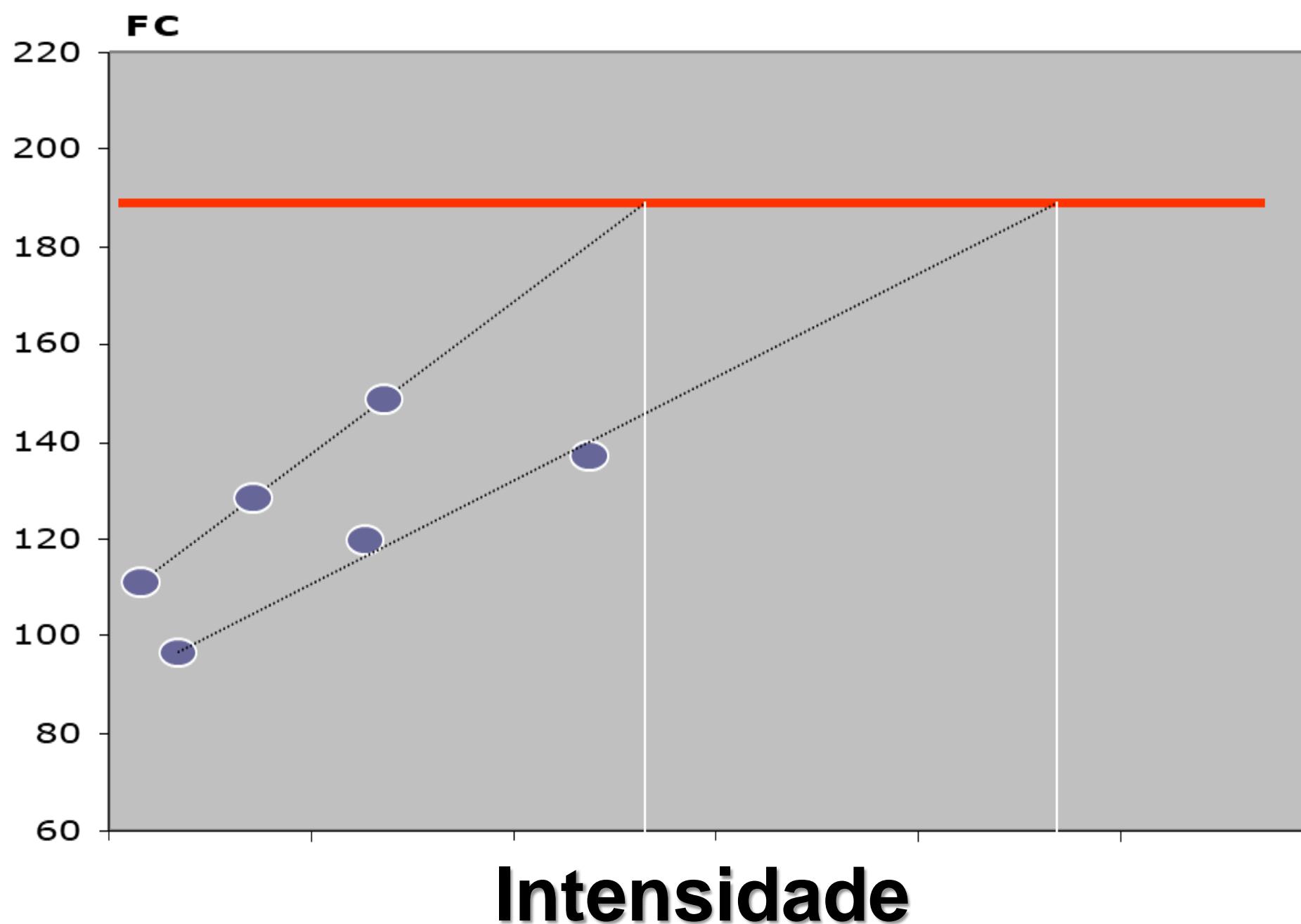
- 3 bat. remo
- 5 bat. ciclo ergómetro
- 3 bat. antigos atletas -30 anos
- + 2 bat. antigos atletas +30 anos
- + 4 bat. antigos atletas +55 anos

$$FC_{\text{máx}} = 208 - (0.7 * \text{Idade})$$



Resistência Cardiovascular

Avaliação



	Tempos			Velocidade			VO _{2máx} (ml/kg/min)	MET's (13,5mi/kg/min)
	1000 (m)	400 (m)	200 (m)	(km/h)	(m/s)	(m/min)		
4	20	1,44	52,00	13,85	3,85	230,77	44,03	12,58
4	25	1,46	53,00	13,58	3,77	226,42	43,42	12,41
4	30	1,48	54,00	13,33	3,70	222,22	42,83	12,24
4	35	1,50	55,00	13,09	3,64	218,18	42,26	12,07
4	40	1,52	56,00	12,86	3,57	214,29	41,71	11,92
4	45	1,54	57,00	12,63	3,51	210,53	41,17	11,76
4	50	1,56	58,00	12,41	3,45	206,90	40,65	11,61
4	55	1,58	59,00	12,20	3,39	203,39	40,15	11,47
5	0	2,00	1,00	12,00	3,33	200,00	39,66	11,33
5	5	2,02	1,01	11,80	3,28	196,72	39,18	11,19
5	10	2,04	1,02	11,61	3,23	193,55	38,72	11,06
5	15	2,06	1,03	11,43	3,17	190,48	38,26	10,93
5	20	2,08	1,04	11,25	3,13	187,50	37,83	10,81
5	25	2,10	1,05	11,08	3,08	184,62	37,40	10,69
5	30	2,12	1,06	10,91	3,03	181,82	36,98	10,57
5	35	2,14	1,07	10,75	2,99	179,10	36,58	10,45
5	40	2,16	1,08	10,59	2,94	176,47	36,19	10,34
5	45	2,18	1,09	10,43	2,90	173,91	35,80	10,23
5	50	2,20	1,10	10,29	2,86	171,43	35,43	10,12
5	55	2,22	1,11	10,14	2,82	169,01	35,06	10,02
6	0	2,24	1,12	10,00	2,78	166,67	34,71	9,92
6	5	2,26	1,13	9,86	2,74	164,38	34,36	9,82
6	10	2,28	1,14	9,73	2,70	162,16	34,02	9,72
6	15	2,30	1,15	9,60	2,67	160,00	33,69	9,63
6	20	2,32	1,16	9,47	2,63	157,89	33,36	9,53
6	25	2,34	1,17	9,35	2,60	155,84	33,05	9,44
6	30	2,36	1,18	9,23	2,56	153,85	32,74	9,35
6	35	2,38	1,19	9,11	2,53	151,90	32,44	9,27
6	40	2,40	1,20	9,00	2,50	150,00	32,14	9,18
6	45	2,42	1,21	8,89	2,47	148,15	31,85	9,10
6	50	2,44	1,22	8,78	2,44	146,34	31,57	9,02
6	55	2,46	1,23	8,67	2,41	144,58	31,30	8,94
7	0	2,48	1,24	8,57	2,38	142,86	31,03	8,86



$$\%FC_{\text{máx}} = 0.64 \times \%VO_{2\text{máx}} + 37$$

David Swain

FC VO₂

Int.: 50-60% FC → 20-36% VO₂ máx - Ligeiro

Vol.: + 50 min

Efeito: Metabolização de gorduras

Obj.: Jogging e ultra Distâncias

50	20.3
52	23.4
54	26.6
56	29.7
58	32.8
60	35.9

Int.: 60-70% FC → 36-52% VO₂ máx - Moderada

Vol.: 45-90 min

Efeito: Metabolização de glicogénio e gorduras

Obj.: Maratonistas - Melhoria Cardio-Respiratória - Capilarização

62	39.1
64	42.2
66	45.3
68	48.4
70	51.6

Int.: 70-80% FC → 52-68% VO₂ máx - Elevada

Vol.: + 30-45 min

Efeito: Metabolização de glicogénio

Obj.: 10 Km - Melhoria Cardio-Respiratória - Capilarização

72	54.7
74	57.8
76	60.9
78	64.1
80	67.2

Int.: 80-90% FC → 68-83% VO₂ máx - Mtº. Elevada

Vol.: 10-20 min

Efeito: Metabolização de glicogénio; remoção e tolerância láctica

Obj.: 5 Km - Melhoria Cardio-Respiratória - Capilarização

82	70.3
84	73.4
86	76.6
88	79.7
90	82.8

Int.: 90-100% FC → 83-99% VO₂ máx - Máxima

Vol.: 1-5 min

Efeito: Metabolização de glicogénio; remoção e tolerância láctica

Obj.: 800m-5Km

92	85.9
94	89.1
96	92.2
98	95.3
100	98.4





Metodologia do treino

Contínuo

Constante

Variável

Fartlek

Intensidade

Intervalado

Duração

- Extensivos
- Intensivos

- Curta
- Mediana
- Longa



Resistência Cardiovascular



Tipos

Formas

Formas

RB I

T. Circuito (CIRVAS)
Continuo uniforme
Continuo variável

CIRVAS © - 10 – 12 min (Bike – Run – Step – Rotex – etc.)
CIRMUS © – circuito de musculação (1'30 s/ [] ± 10 exer.)
30 – 45 min Run/Bike (contínuo / variável)

RLD II

Repetições
Intervalado
Continuo variável
Controlo

10 a 12 × (1' / 300m)
4 a 8 × (fraccionada/prova)
30 – 45 min Run/Bike (variável / Fartlek)
Testes – Gerais / Específicos



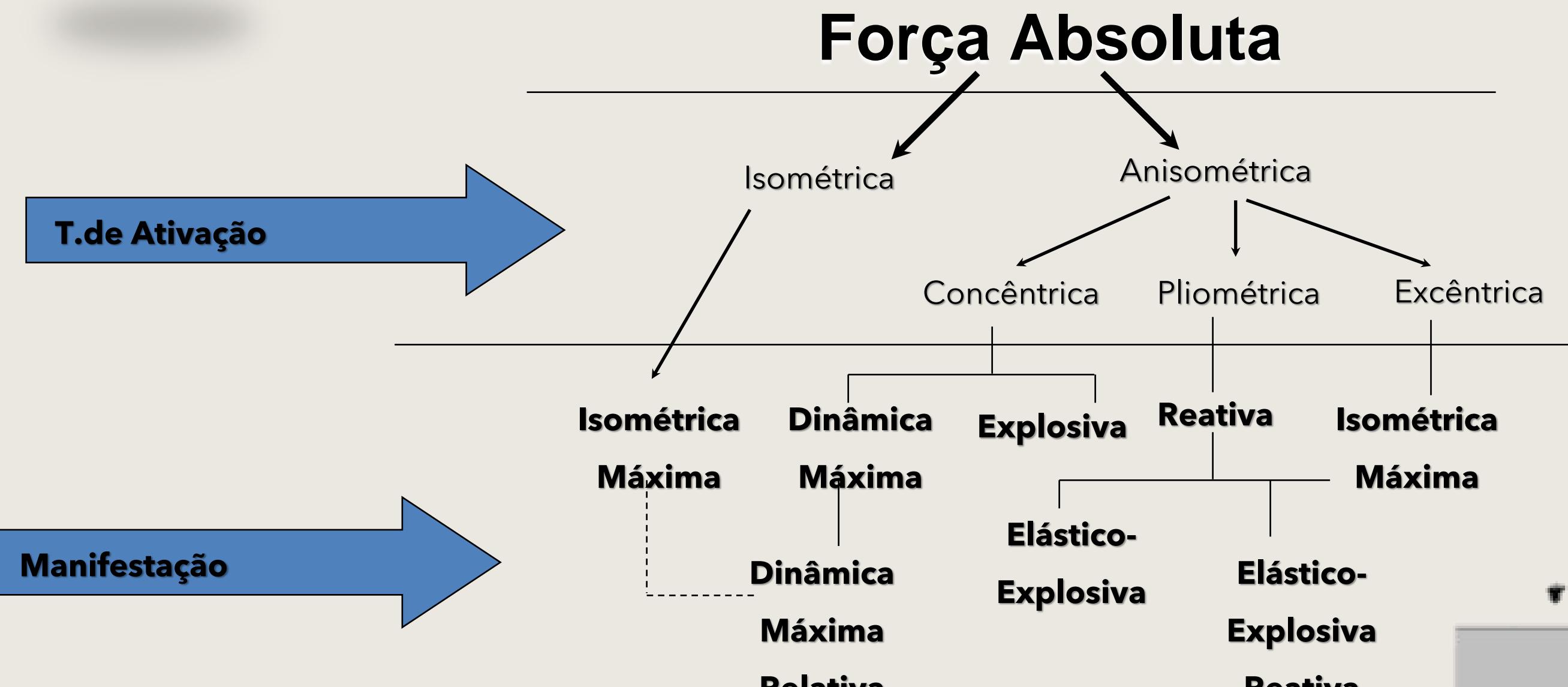
Exemplos

12 sss – 3 x (C – C – C – CV)
12 sss – 3 x (C – CV – C – CV)
15 sss – 3 x (CV – C – Iext. – C – C)



Força

força (fisiologia) é a capacidade do sistema neuromuscular de superar resistências exteriores através da ação muscular (excêntrica, concêntrica e isométrica)
(Grosser,Bruggemann,Zintl)





Força

força (fisiologia) é a capacidade do sistema neuromuscular de superar resistências exteriores através da ação muscular (excêntrica, concêntrica e isométrica)
(Grosser,Bruggemann,Zintl)

Força Dinâmica (Força máxima)

8 exercícios - 3 a 5 séries de 5 RM a 85 - 90 % de 1 RM

- lactato - 2 - 3 mmol/l
- Testosterona : ↑ 20 %
- GH : ↑ 20%
- F. Isometrica : ↓ 7%
- C f-t ↓

nº	Rep	% Conc.	E.
1	97		
2	95		
3	92		
4	89		
5	86		
6	84		Misto
7	81		
8	78		
9	75		
10	73		
11	70		Hipertrofia
12	67		
13	64		
14	62		
15	59		
16	56		
17	53		
18	51		
19	48		
20	45		Resistência

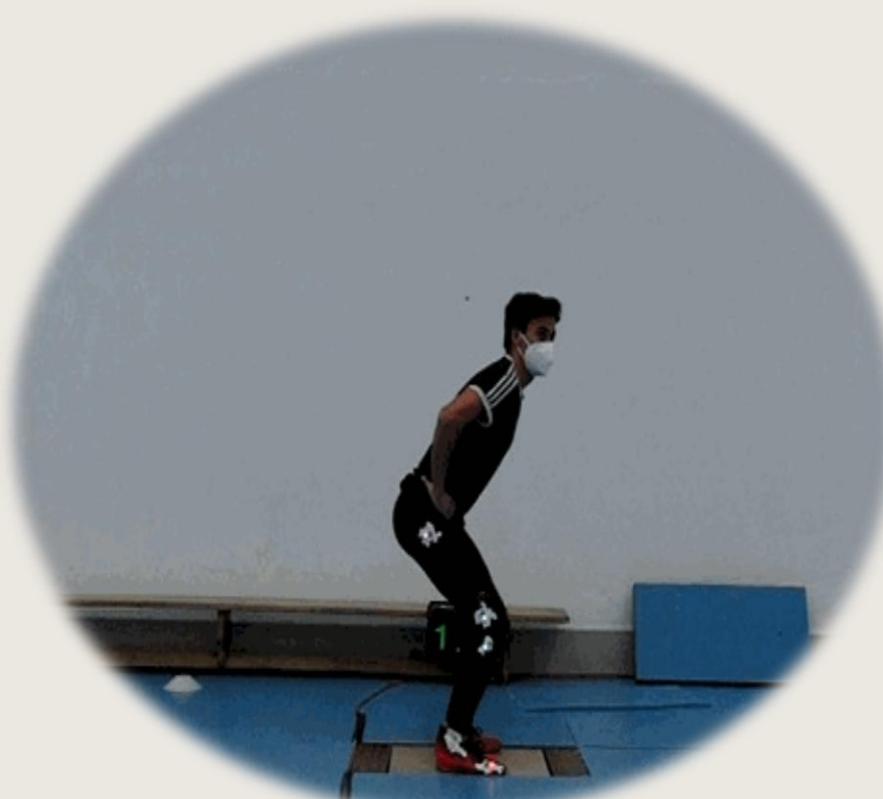
Força Dinâmica (Força máxima - hipertrofia)

8 exercícios - 3 de 10 RM a 70 - 75 % de 1 RM

- Lactato - 8 - 9 mmol/l; PCr ↓50% ; ATP ↓20%
- Glicogénio : ↓40 % ; Testosterona : ↑ 5 - 10 %
- GH : ↑8 x +
- norepinefrina, epinefrina e dopamina (> 300 %)
- F. Isométrica : ↓25 a 50%
- C f-t (↓50%)

	Sub Maximais	I	II	III	IV	V
Intensidade (%)	80	70;80;85;90	60 - 70	85 - 95	70	
Repetições	8 - 10	12;10;7;5	15 - 20	8 - 5	15	
Séries	3 - 5	1;2;3;4	3 - 5	3 - 5	3	
Intervalo (min.)	3	2	2	3	3	

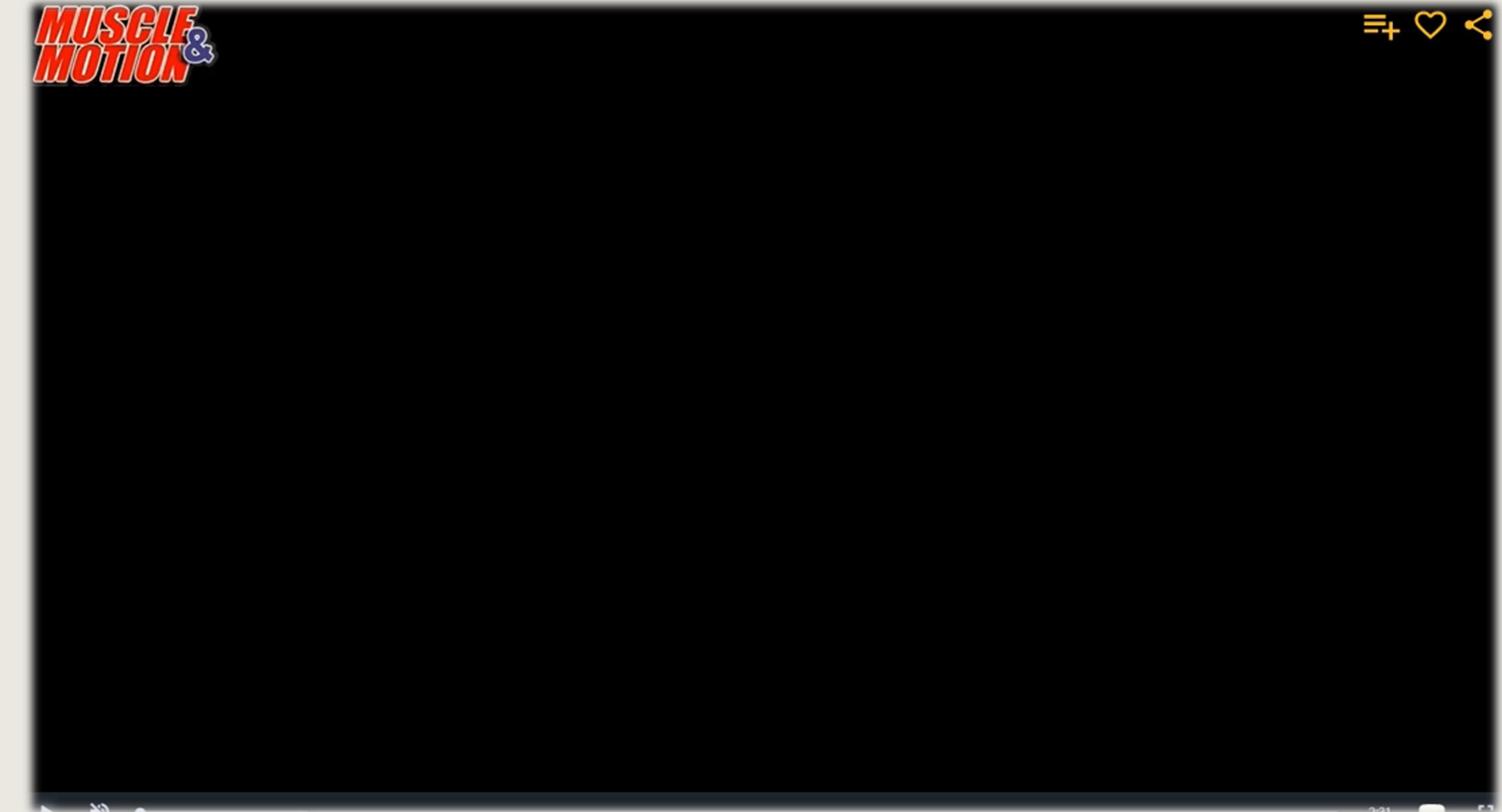
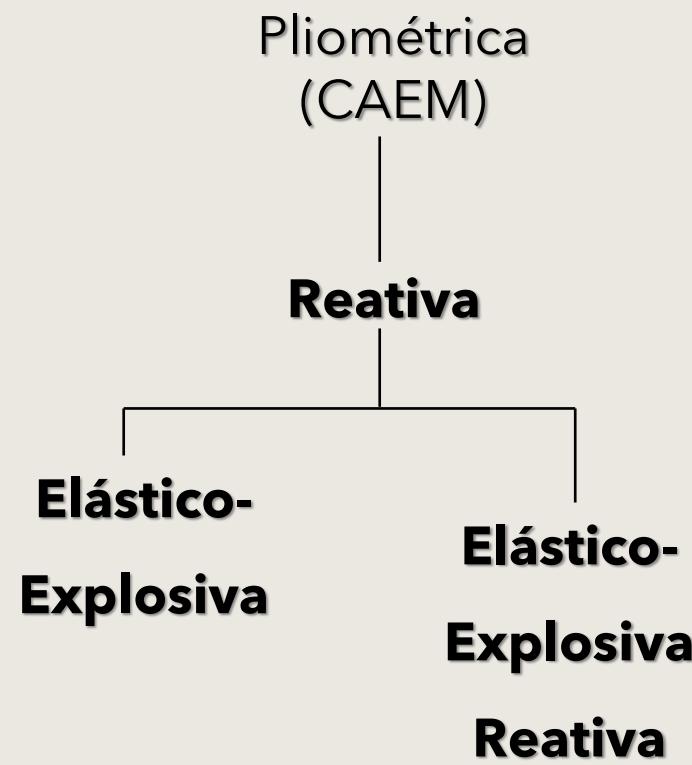
	Maximais (TPF)	I	II	III	IV
Intensidade (%)	90;95;97;100	100	150	70 - 90	
Repetições	3;1;1;1+1	1	5	6 - 8	
Séries	1;2;3;4 + 5	5	3	3 - 5	
Intervalo (min.)	3 - 5	3 - 5	3	5	





Força

força (fisiologia) é a capacidade do sistema neuromuscular de superar resistências exteriores através da acção muscular (excêntrica, concêntrica e isométrica)
(Grosser,Bruggemann,Zintl)





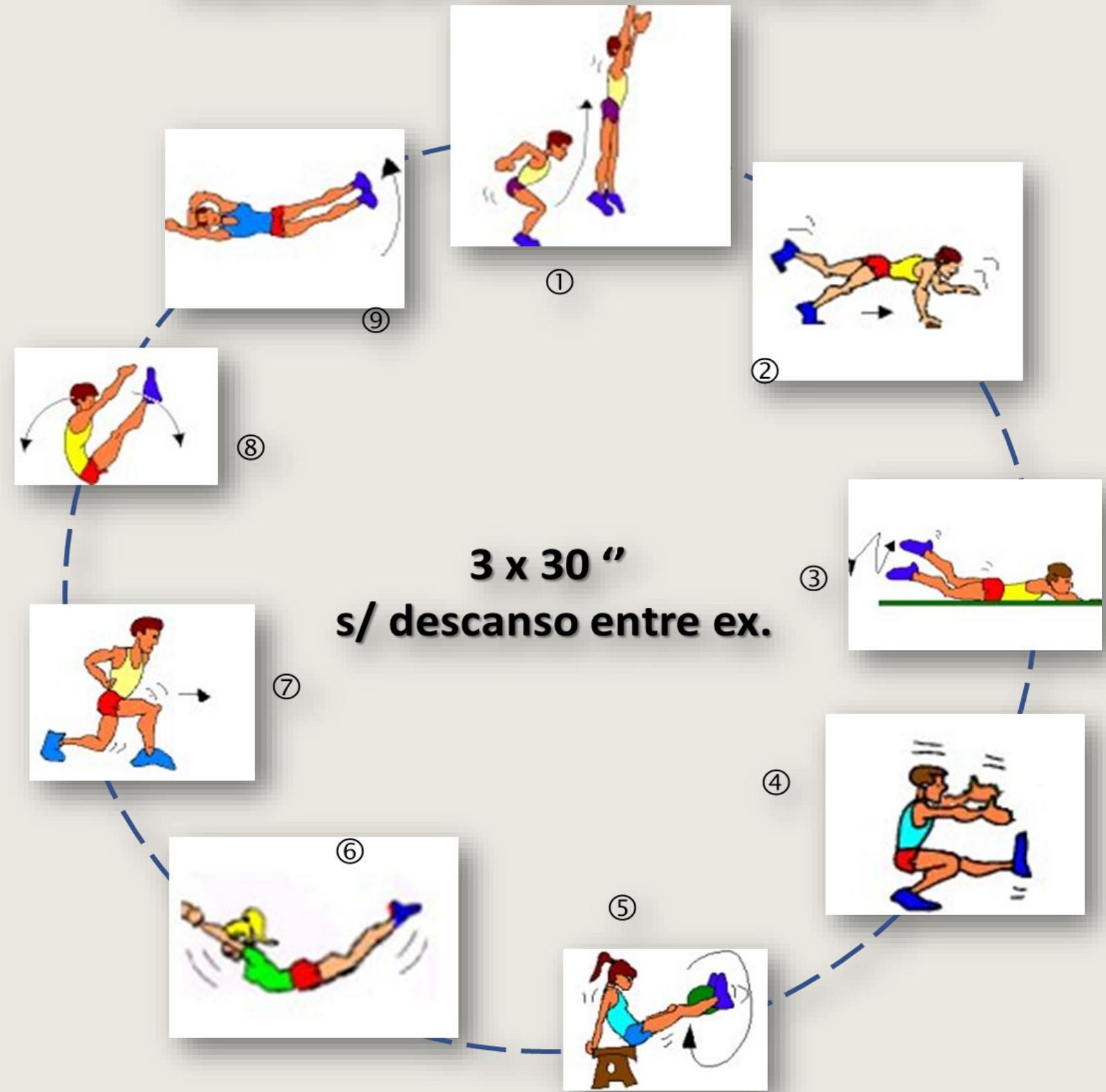
Exemplo

CONC / ISO/ PLI

3 a 6 séries de 6 x 80% ~ 5' de rep. 3 a 6 séries de 7 s de isométrico maximal com 80% da carga máxima.
3 a 6 séries de 6 barreiras ou
3 x 6 x 1/2 squat (50%) com ressalto.



Sequência #4 – Reforço (3 x /semana)



Agachamento – Lunge/ou peso morto – clean press

Drop Jump – drop + salto + multissaltos



Exemplo

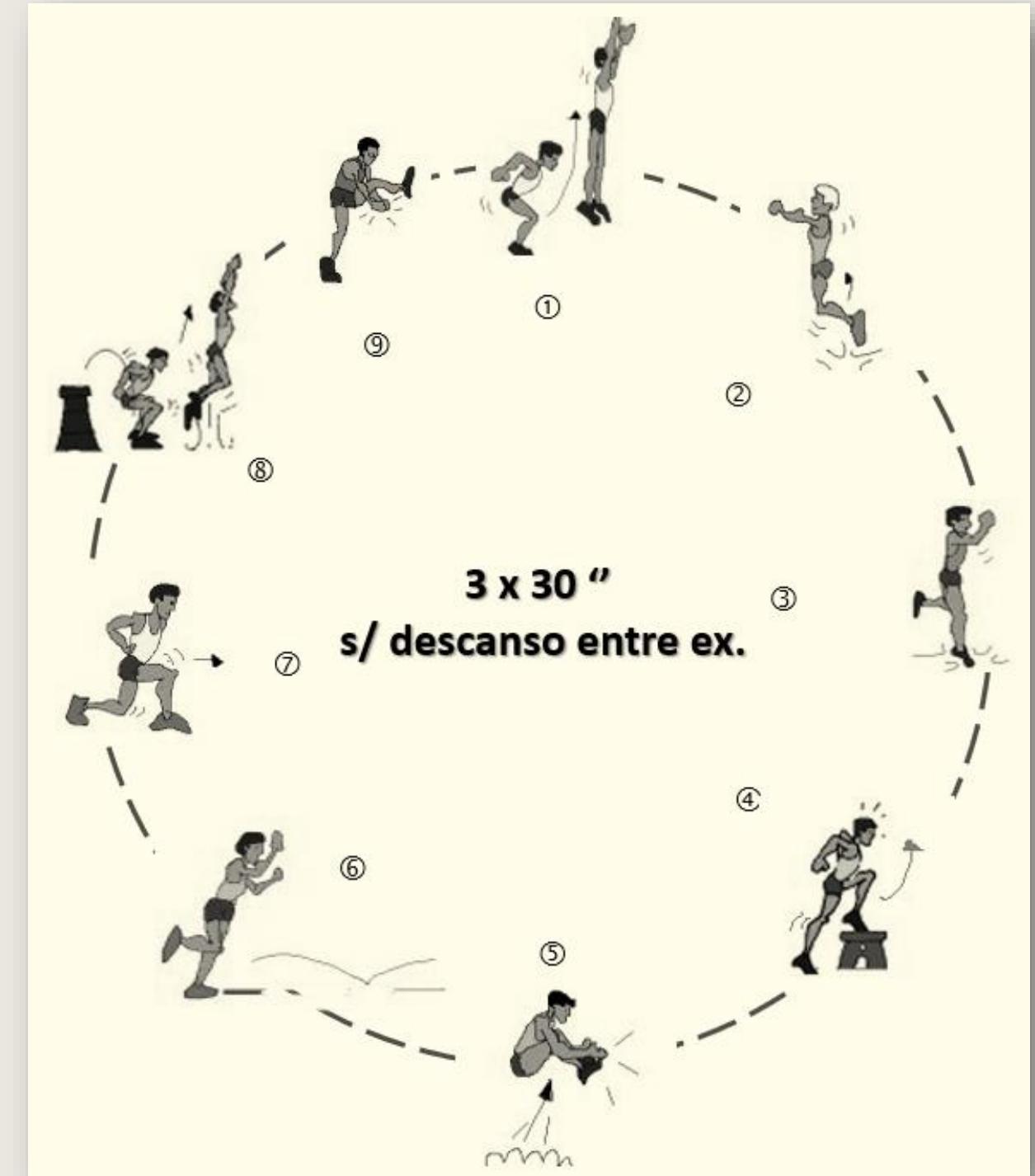


CONC / ISO/ PLI

3 a 6 séries de 6 x 80% ~ 5' de rep. 3 a 6 séries de 7 s de isométrico maximal com 80% da carga máxima.
3 a 6 séries de 6 barreiras ou
3 x 6 x 1/2 squat (50%) com ressalto.



Sequência #5 - Pliometria

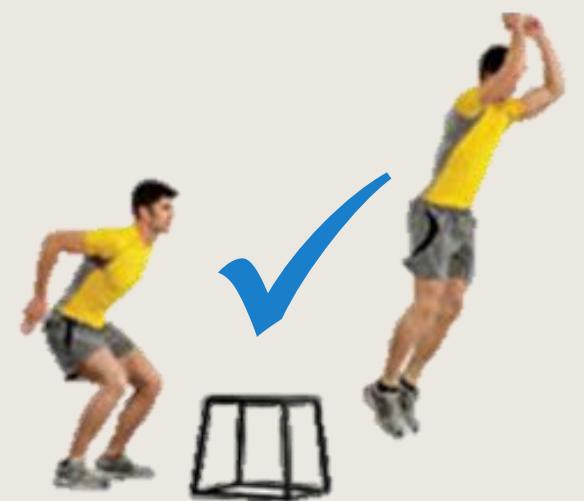




Regras para trabalho pliométrico:

Sugestões para o treino
(fase mais avançada do treino)
Reducir número de exercício (3 a 4 máx)

- **Qualidade em vez de Quantidade:** Concentre-se na natureza explosiva de cada repetição. Se sentir fadiga e não conseguir manter a forma adequada, é preferível reduzir o número de repetições ou parar o exercício.
- **Aquecimento:** Realize sempre um aquecimento dinâmico completo para preparar os músculos e articulações para movimentos explosivos.
- **Recuperação:** Os exercícios pliométricos são intensos, por isso é importante dar tempo suficiente para a recuperação muscular. Evite treinar os mesmos grupos musculares em dias consecutivos.
- **Progressão:** Aumente gradualmente a dificuldade ou intensidade, utilizando caixas mais altas, acrescentando peso ou aumentando a velocidade ou complexidade dos movimentos





Ezequiel Canário





Educação Física Militar Moderna

Teoria, Estratégia e Inovação

Teoria e Método do Treino Desportivo

Muito Obrigado

Pela vosso
atenção

Orlando J. Fernandes

Departamento de Desporto e Saúde;
Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano;
Comprehensive Health Research Centre (CHRC);
University of Évora