

O TREINO DE UM(A) JOVEM MEIO- FUNDISTA

LEIRIA, 21/11/2009

Rui Militão

PLANO DA APRESENTAÇÃO

1. Jovens meio-fundistas?
2. Que capacidades devem ser desenvolvidas por um jovem meio-fundista?
3. Como desenvolver essas capacidades?

Rui Milhão

PODEMOS FALAR DE JOVENS MEIO-FUNDISTAS?

- Podemos dizer que um (a) jovem de 15 anos é meio-fundista?
- A partir de que idade podemos afirmar que um(a) atleta é meio-fundista?



Rapariga chinesa de 8 anos: 3:44:51 à Maratona

Rui Militão

PERCURSOS FORMATIVOS DO JOVEM ATLETA



Rui Milhão

Jean Côté, 2009

QUE CAPACIDADES?

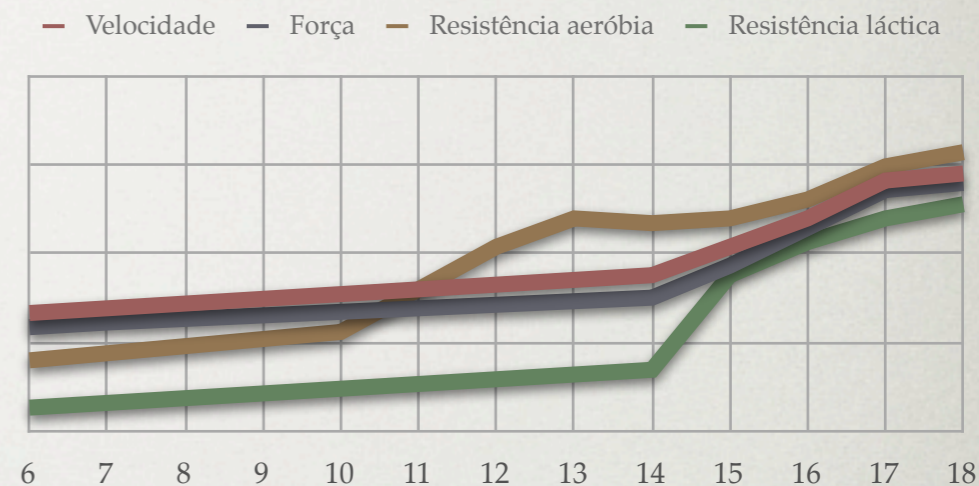
18			
17	Percurso da recreação	Investimento	
16	Muita prática informal	Muito treino deliberado	Especialização Precoce
15		Pouca prática informal	
14		Especialização numa modalidade	
13	Pouco treino deliberado	Especialização	Muito treino deliberado
12		Equilíbrio entre prática formal e informal	Pouca prática informal
11			Centrado numa modalidade
10		Iniciação	
9		Muita prática informal	
8		Pouco treino deliberado	
7		Prática de várias modalidades	
6		Entrada no desporto	

Que capacidades vamos
treinar com os nossos jovens
meio-fundistas?

Rui Milhão

QUE CAPACIDADES?

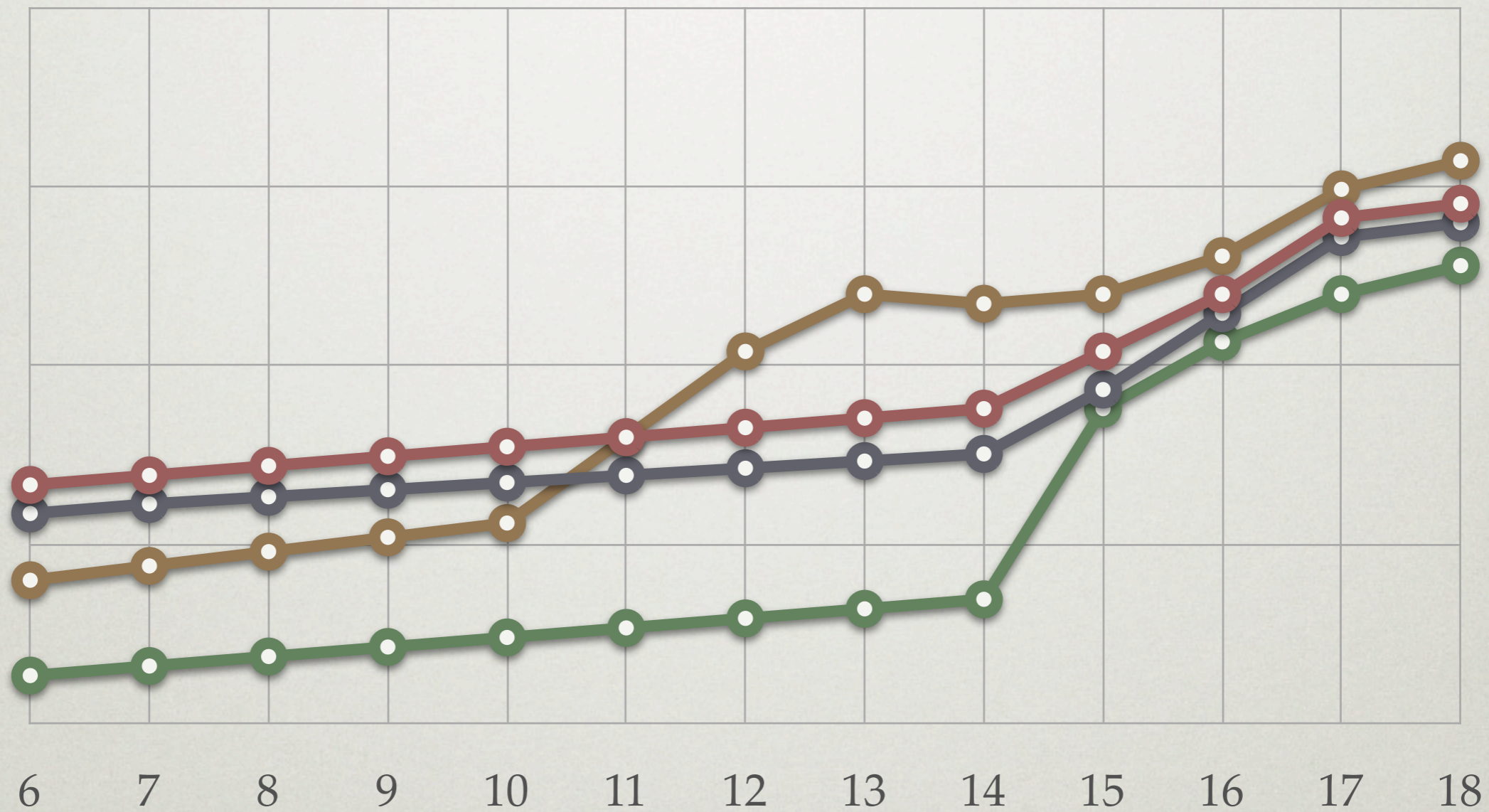
- Força
- Velocidade
- Resistência láctica
- Resistência aeróbia



Rui Milhão

QUE CAPACIDADES?

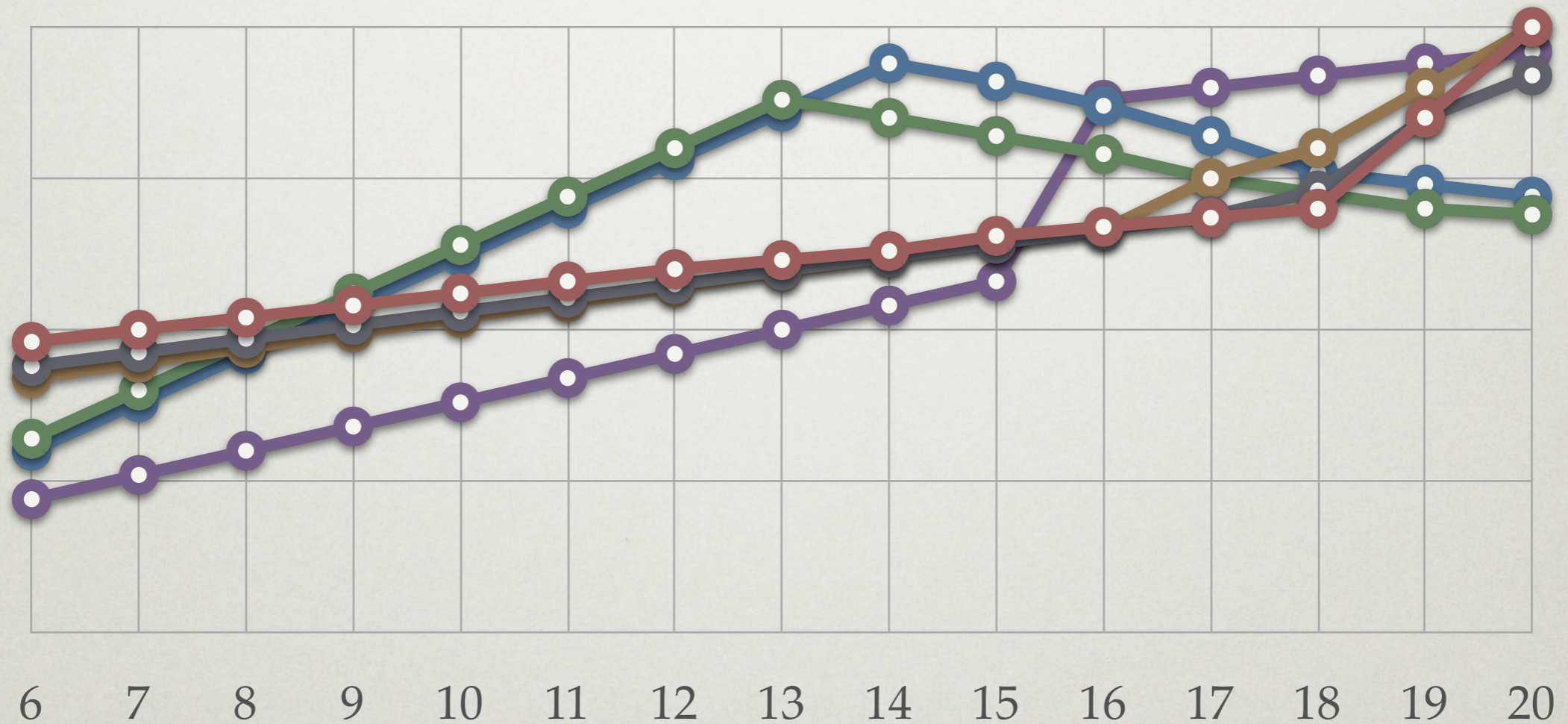
○ Velocidade ○ Força ○ Resistência aeróbia ○ Resistência láctica



Rui Milhão

MANIFESTAÇÕES DA FORÇA

- Força reactiva
- Força explosiva
- Coordenação intramuscular
- Força elástica
- Coordenação intermuscular
- Força máxima (hipertrofia)

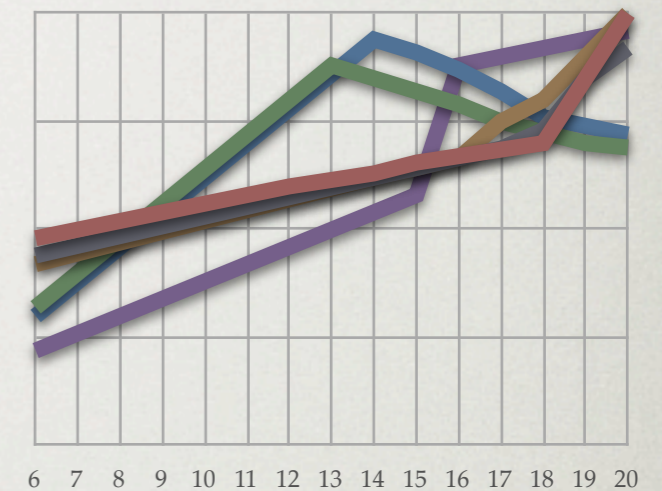


Rui Militão

MANIFESTAÇÕES DA FORÇA

- As manifestações da força relacionadas com a hipertrofia têm a sua fase sensível a partir da puberdade, devido ao aumento da produção de testosterona

— Força reactiva — Força elástica
— Força explosiva — Coordenação intermuscular
— Coordenação intramuscular — Força máxima (hipertrofia)

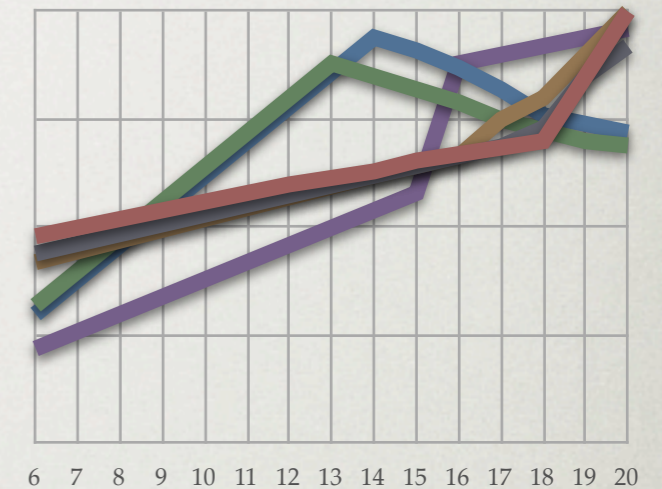


Rui Militão

MANIFESTAÇÕES DA FORÇA

- A maturação do SNC dá-se na puberdade pelo que se queremos incidir sobre os aspectos neurais da força devemos fazê-lo antes desse momento

— Força reactiva — Força elástica
— Força explosiva — Coordenação intermuscular
— Coordenação intramuscular — Força máxima (hipertrofia)

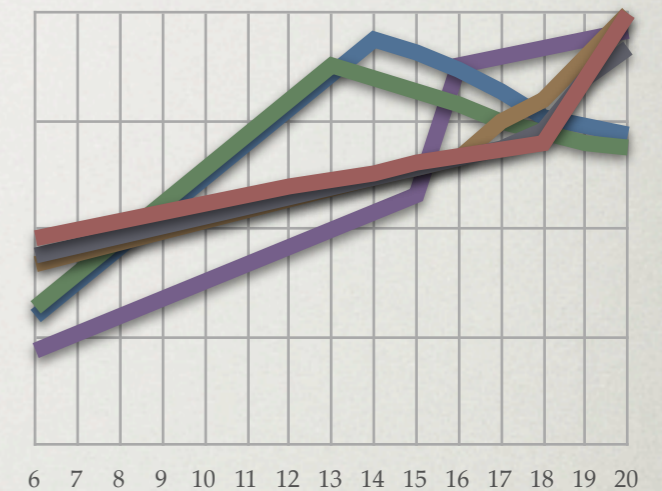


Rui Militão

MANIFESTAÇÕES DA FORÇA

- Como treinar a força?
- Treinar a força rápida para quê?

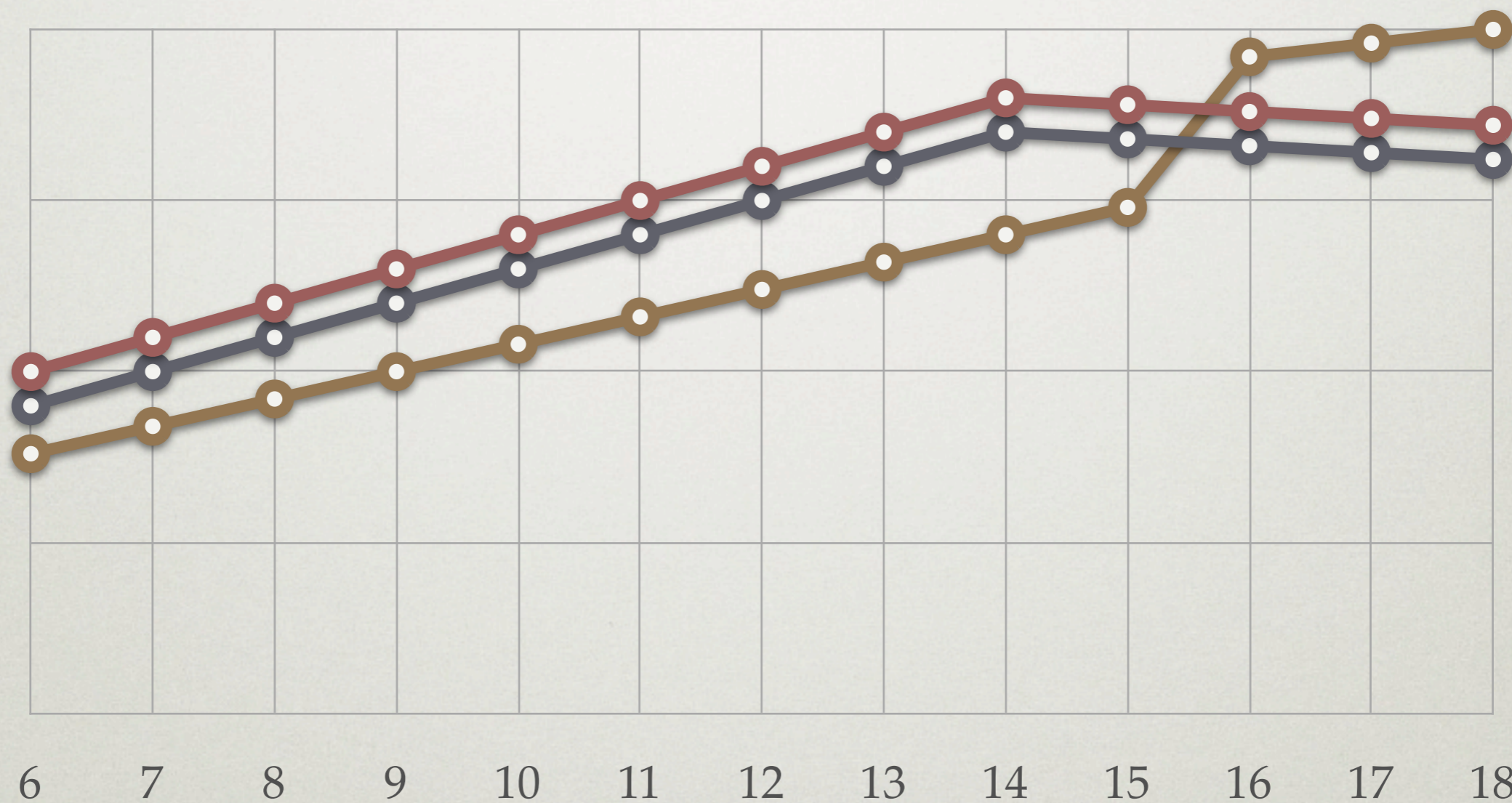
— Força reactiva — Força elástica
— Força explosiva — Coordenação intermuscular
— Coordenação intramuscular — Força máxima (hipertrofia)



Rui Militão

VELOCIDADE

- Frequência gestual
- Velocidade de reacção
- Velocidade de deslocamento

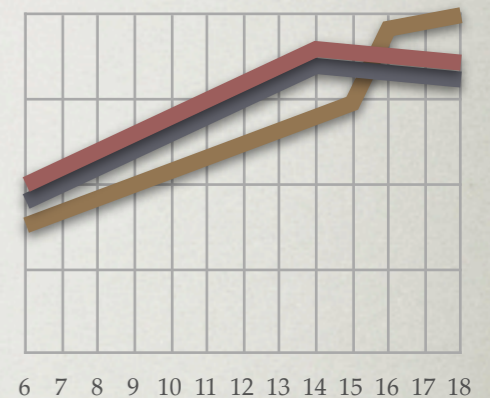


Rui Militão

VELOCIDADE

- A velocidade depende em grande parte dos processos neurais
- A frequência gestual e a velocidade de reacção são muito treináveis até aos 13/14 anos

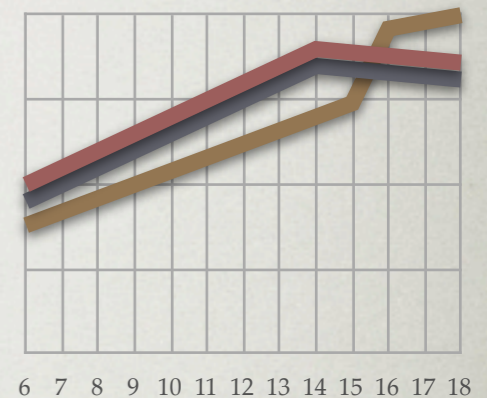
— Frequência gestual
— Velocidade de reacção
— Velocidade de deslocamento



Rui Militão

VELOCIDADE

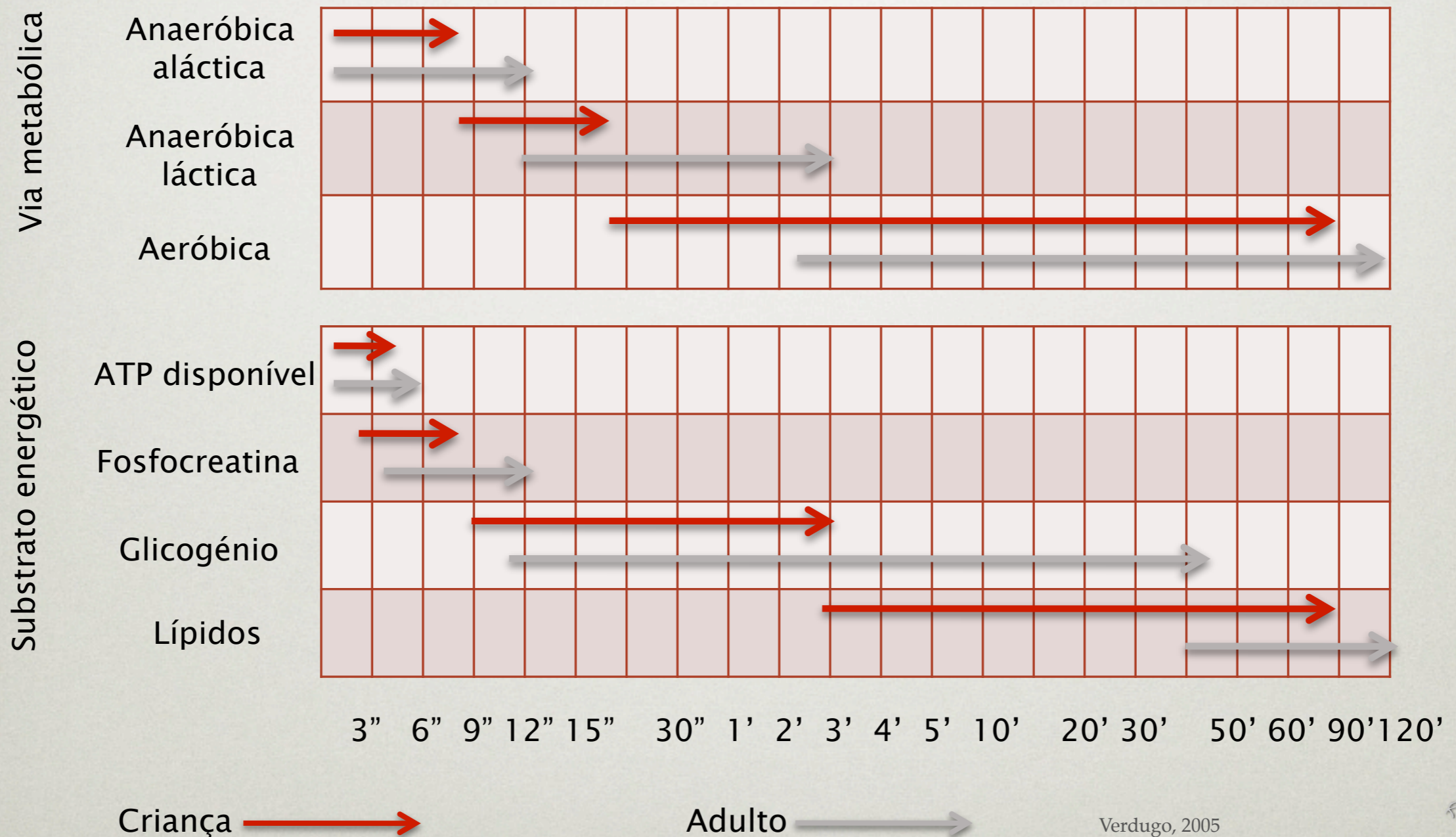
— Frequência gestual
— Velocidade de reacção
— Velocidade de deslocamento



- Tal como acontece na força, estas manifestações da velocidade não se revelam imediatamente porque estão dependentes da força hipertrófica.

Rui Militão

PREDOMINÂNCIA DAS VIAS METABÓLICAS E DOS SUBSTRATOS ENERGÉTICOS

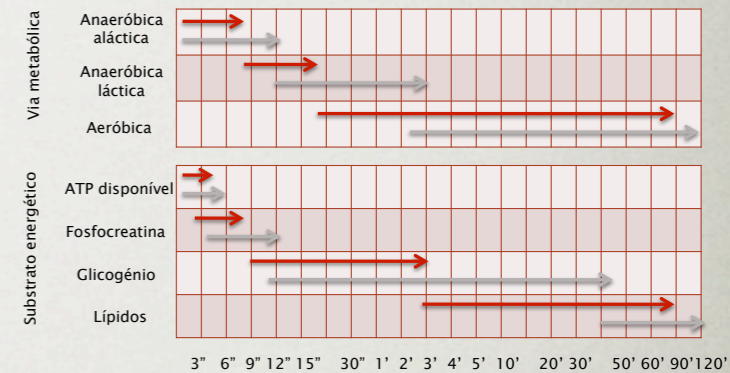


Verdugo, 2005

Rui Milhão

VELOCIDADE

- Quando treinamos a velocidade devemos ter em atenção que o ATP disponível é menor nas crianças do que nos adultos



Rui Militão

RESISTÊNCIA LÁCTICA

- Depende da capacidade de produzir enzimas responsáveis pelo metabolismo do lactato
- Depende da capacidade de produção de testosterona
- Depende da capacidade de tolerância à acidose muscular
- Depende ainda da capacidade de armazenamento de glicogénio muscular

Rui Milhão

NÍVEIS DE LACTATO - CRIANÇAS E ADULTOS

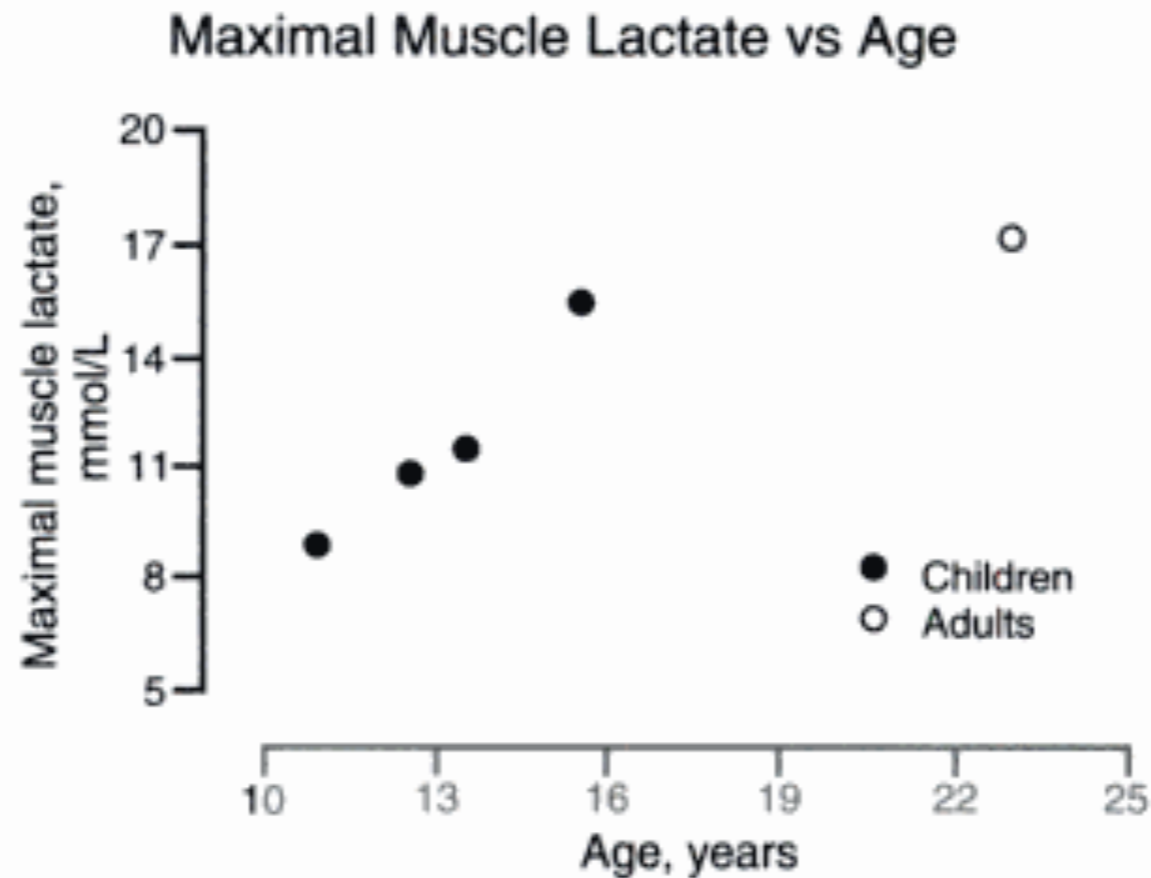


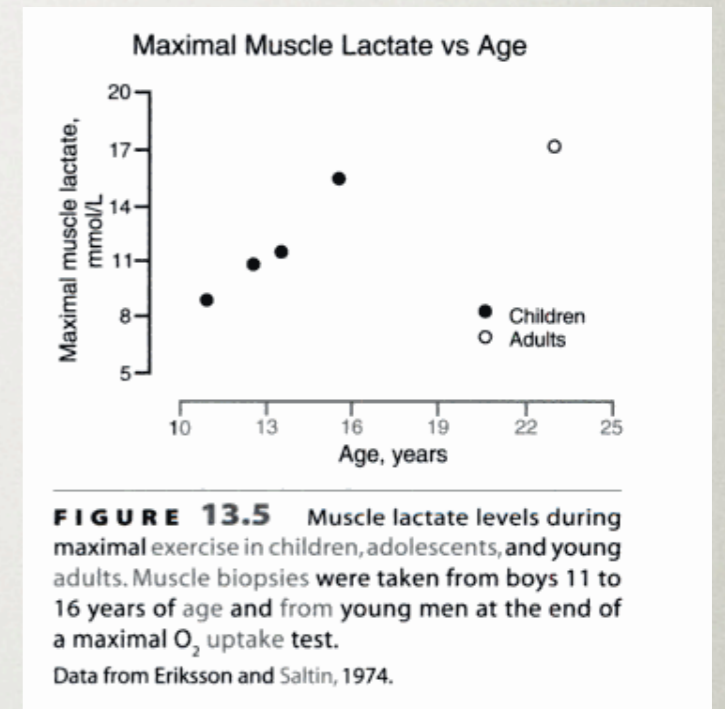
FIGURE 13.5 Muscle lactate levels during maximal exercise in children, adolescents, and young adults. Muscle biopsies were taken from boys 11 to 16 years of age and from young men at the end of a maximal O_2 uptake test.

Data from Eriksson and Saltin, 1974.

Rui Miltão

RESISTÊNCIA LÁCTICA

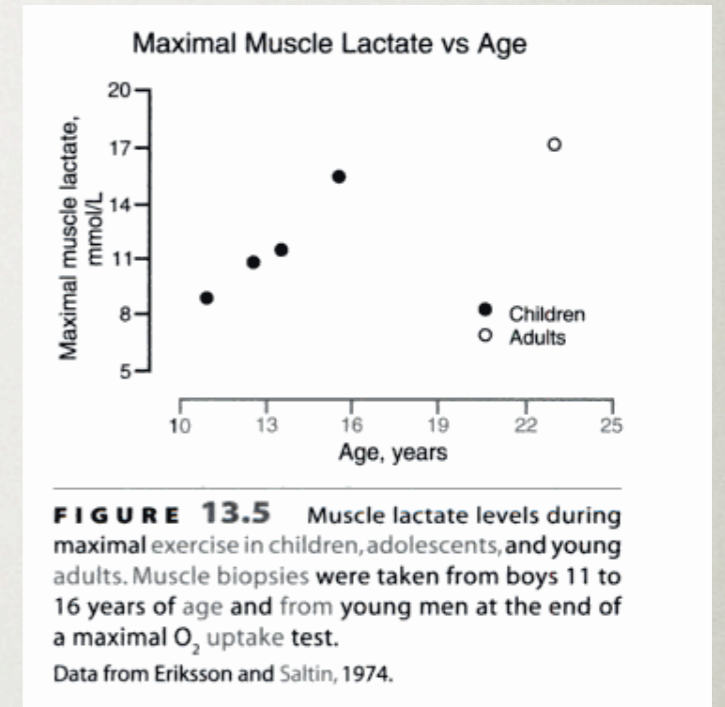
- As crianças não conseguem atingir níveis de lactato tão elevados como os adultos
- Mas a concentração de lactato sanguíneo aumenta com o crescimento, possivelmente devido à maturação hormonal



Rui Militão

RESISTÊNCIA LÁCTICA

- Os mecanismos biológicos associados ao trabalho anaeróbio só se encontram amadurecidos bem depois do PVC
- O jovem armazena menos glicogénio que o adulto
- Mas há uma melhoria considerável na performance anaeróbia, sobretudo na adolescência



Rui Milhão

RESISTÊNCIA LÁCTICA - COMO?

- O trabalho láctico mais sistemático deve adiar-se para os 16/17 anos
- Saturação do sistema aláctico
- Repetições curtas (menos de 20") com intensidades altas e com pausas longas

Rui Milhão

RESISTÊNCIA AERÓBIA

- Vai melhorando gradualmente até ao momento da puberdade
- No momento da puberdade há uma estagnação e até um ligeiro retrocesso (isto pode ser contrariado com o treino)

Rui Milhão

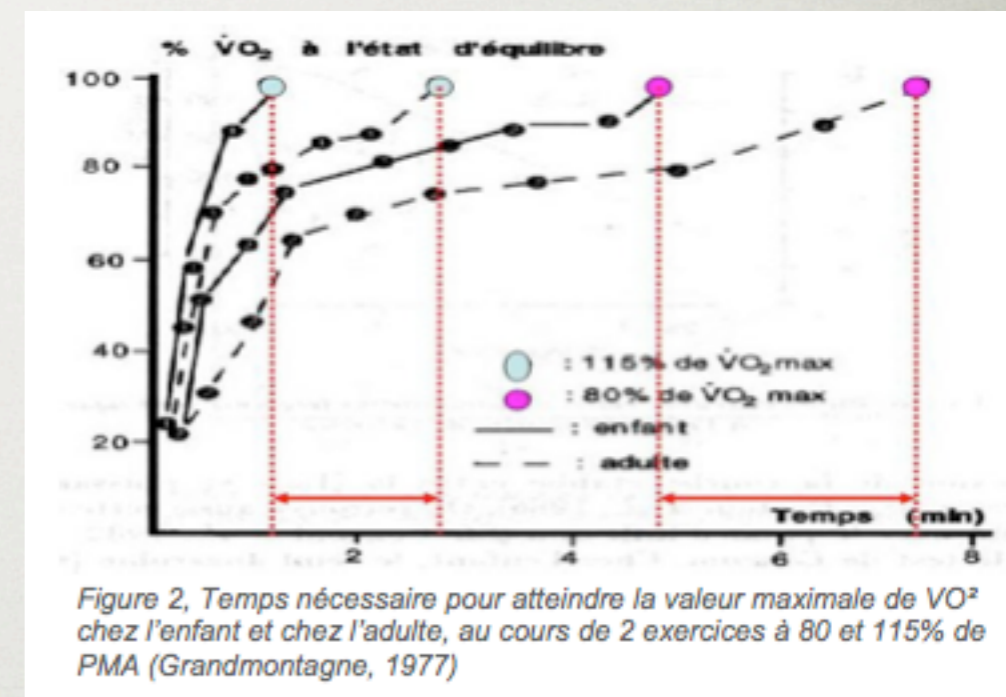
ADAPTAÇÕES DO JOVEM E DO ADULTO AO TREINO AERÓBIO

- Para levar aos músculos a mesma quantidade de O_2 , o coração de um jovem precisa de bater mais vezes do que o coração dum adulto
- O jovem adapta-se ao esforço aeróbio através do aumento dos batimentos cardíacos: o adulto adapta-se primeiramente através do aumento do volume sistólico

Rui Milhão

ADAPTAÇÕES DO JOVEM E DO ADULTO AO TREINO AERÓBIO

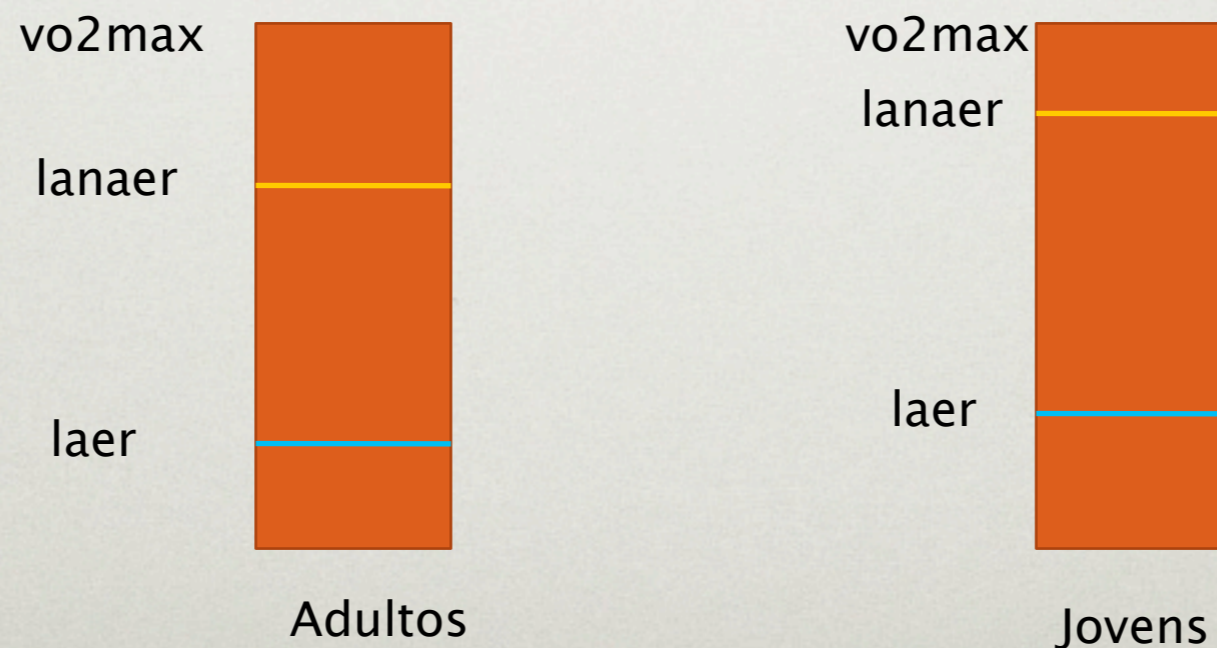
- Os jovens atingem uma dada percentagem do $\dot{V}O_2\text{max}$ mais cedo do que os adultos



Rui Milião

ADAPTAÇÕES DO JOVEM E DO ADULTO AO TREINO AERÓBIO

- Nos jovens o metabolismo aeróbio utiliza-se até mais “tarde”, de tal forma que o limiar anaeróbio aparece mais perto do $VO_2\text{max}$



Rui Milhão

POTÊNCIA AERÓBIA

- É a máxima quantidade de energia que pode ser produzida pelo metabolismo aeróbio
- É normalmente medida em termos de consumo de O_2

Rui Milhão

PROTOSCOLOS PARA DETERMINAÇÃO DA VMA

- Patamares de 2' com progressão de 1 km/h
- Patamares de 1' com progressão de 0,5 km/h
- Patamares de 3' com 1' pausa

Tableau II - VAM déterminées par différents tests chez les mêmes sujets (n : 17).

VAM km/h ⁻¹	Léger-Boucher 17,2 ± 1,1	Vam-éval 17,3 ± 1,1	TUB ₂ 17,4 ± 1,0	Brue 17,8 ± 0,9
------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------------------------	--------------------

Rui Miltão

VAM-EVAL

		20 m	total	faire un Bip au bout de 9, 12, 27, 36 secondes				Faire un Grand Bip au bout de 54, 113, 177 secondes pour indiquer le changement d'allure															
8,0 km/h	9	9	10,5 km/h	6,857	302	6	539	5,143	742	4,645	923	4,235	1088	4	1241	19,5 km/h	3,69	1383					
	9	18		6,857	309	12,5 km/h	5,76	545	5,143	747	4,645	928	4,235	1092	4	1245		3,69	1387				
	9	27		6,857	316		5,76	550	5,143	752	4,645	932	4,235	1097	4	1249		3,69	1390				
	9	36		6,857	323		5,76	556	5,143	757	4,645	937	4,235	1101	4	1253		3,69	1394				
	9	45		6,857	330		5,76	562	5,143	762	4,645	941	4,235	1105	4	1257		3,69	1398				
	9	54		6,857	337		5,76	568	5,143	767	4,645	946	4,235	1109	18,5 km/h	3,892	1260		3,69	1402			
8,5 km/h	8,471	62		6,857	344		5,76	573	5,143	773	4,645	951	4,235	1114		3,892	1264		3,69	1405			
	8,471	71		6,857	350		5,76	579	5,143	778	4,645	955	4,235	1118		3,892	1268		3,69	1409			
	8,471	79		6,857	357		5,76	585	14,5 km/h	4,966	783	4,645	960	4,235	1122		3,892	1272		3,69	1413		
	8,471	88	11,0 km/h	6,545	364		5,76	591	4,966	788	16,0 km/h	4,5	965	4,235	1126		3,892	1276		3,69	1416		
	8,471	96		6,545	370		5,76	596	4,966	793		4,5	969	4,235	1130		3,892	1280		3,69	1420		
	8,471	105		6,545	377	13,0 km/h	5,538	602	4,966	798		4,5	974	4,235	1135		3,892	1284		3,69	1424		
	8,471	113		6,545	383		5,538	607	4,966	802		4,5	978	4,235	1139		3,892	1288		3,69	1427		
9,0 km/h	8	121		6,545	390		5,538	613	4,966	807		4,5	983	17,5 km/h	4,114	1143		3,892	1292		3,69	1431	
	8	129		6,545	397		5,538	619	4,966	812		4,5	987		4,114	1147		3,892	1295		3,69	1435	
	8	137		6,545	403		5,538	624	4,966	817		4,5	992		4,114	1151		3,892	1299		3,69	1438	
	8	145		6,545	410		5,538	630	4,966	822		4,5	996		4,114	1155		3,892	1303	20,0 km/h	3,6	1442	
	8	153		6,545	416		5,538	635	4,966	827		4,5	1001		4,114	1159		3,892	1307		3,6	1446	
	8	161	11,5 km/h	6,261	422		5,538	641	4,966	832		4,5	1005		4,114	1164		3,892	1311		3,6	1449	
	8	169		6,261	429		5,538	646	4,966	837		4,5	1010		4,114	1168		3,892	1315		3,6	1453	
	8	177		6,261	435		5,538	652	15,0 km/h	4,8	842		4,5	1014		4,114	1172		3,892	1319		3,6	1456
9,5 km/h	7,579	185		6,261	441		5,538	657	4,8	847		4,5	1019		4,114	1176	19,0 km/h	3,789	1323		3,6	1460	
	7,579	192		6,261	447	13,5 km/h	5,333	663	4,8	852	16,5 km/h	4,364	1023		4,114	1180		3,789	1326		3,6	1464	
	7,579	200		6,261	454		5,333	668	4,8	856		4,364	1027		4,114	1184		3,789	1330		3,6	1467	
	7,579	208		6,261	460		5,333	673	4,8	861		4,364	1032		4,114	1188		3,789	1334		3,6	1471	
	7,579	215		6,261	466		5,333	679	4,8	866		4,364	1036		4,114	1192		3,789	1338		3,6	1474	
	7,579	223		6,261	472		5,333	684	4,8	871		4,364	1040		4,114	1197		3,789	1342		3,6	1478	
	7,579	230		6,261	479		5,333	689	4,8	876		4,364	1045	18,0 km/h	4	1201		3,789	1345		3,6	1482	
	7,579	238	12,0 km/h	6	485		5,333	695	4,8	880		4,364	1049		4	1205		3,789	1349		3,6	1485	
10,0 km/h	7,2	245		6	491		5,333	700	4,8	885		4,364	1053		4	1209		3,789	1353		3,6	1489	
	7,2	252		6	497		5,333	705	4,8	890		4,364	1058		4	1213		3,789	1357		3,6	1492	
	7,2	260		6	503		5,333	711	4,8	895		4,364	1062		4	1217		3,789	1360		3,6	1496	
	7,2	267		6	509		5,333	716	4,8	900		4,364	1067		4	1221		3,789	1364		3,6	1500	
	7,2	274		6	515	14,0 km/h	5,143	721	15,5 km/h	4,645	904		4,364	1071		4	1225		3,789	1368	20,5 km/h	3,512	1503
	7,2	281		6	521		5,143	726		4,645	909		4,364	1075		4	1229		3,789	1372		3,512	1507
	7,2	288		6	527		5,143	731		4,645	914		4,364	1080		4	1233		3,789	1376		3,512	1510
	7,2	296		6	533		5,143	737		4,645	918	17,0 km/h	4,235	1084		4	1237		3,789	1379		3,512	1514

Rui Militão

INTENSIDADES

<i>ZONAS DE TRABALHO</i>	<i>Intensidade (%VMA)</i>		<i>FC</i>			<i>Velocidade (km/h)</i>		
	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>Méd</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>Méd</i>	<i>Max</i>
Zona 1 Recuperação activa	50%	60%	127	134	141	9,3	10,2	11,1
Zona 2 CC baixa intensidade / Aquecimento	60%	65%	141	141	149	11,1	12,0	12,0
Zona 3 CC média intensidade	65%	75%	149	156	163	12,0	13,0	13,9
Zona 4 Limiar anaeróbio	75%	85%	163	171	178	13,9	14,8	15,7
Zona 5 Velocidade Max Aeróbia (VMA)	90%	100%	185	193	200	16,7	17,6	18,5

Rui Milhão

MÉTODOS PARA DESENVOLVER A POTÊNCIA AERÓBIA

- Intervalado extensivo médio (ex: 6x1000 com 3' de intervalo - 95 / 100% da VMA)
- Intervalado extensivo curto (ex: 10x400 com 1' de intervalo - 100 / 105% da VMA)
- Método das repetições (ex: 3x1000 com 6' de intervalo - 100 / 110% da VMA)
- Método intermitente (ex: 16x30" a 100% da VMA / 30" a 50% da VMA)

Rui Milhão