



# Universidade de São Paulo

## Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto



## Programa de Treinamento Esportivo

Força

*Prof. Dr. Enrico F. Puggina*

Ribeirão Preto

2022

# Força: Conceitos

**Física** - Força = massa x aceleração  
(2ª Lei de Newton)

“Energia capaz de produzir ou gerar movimentos, ou determinar deformações aos corpos”;

“Capacidade de um corpo de realizar Trabalho”;

“Ação de uma força que põe em movimento um corpo que lhe opõe resistência.”

“A capacidade de exercer tensão contra uma resistência. Essa capacidade depende essencialmente da potência contrátil do tecido muscular.”

(Morehouse, 1967)

“É uma característica humana, com a qual move-se uma massa (seu próprio corpo ou um implemento esportivo), sua capacidade em dominar ou reagir a uma resistência pela ação muscular.”

(Meusel, 1969)

“A capacidade de vencer resistências externas ou contrariá-las por meio de uma ação muscular”.

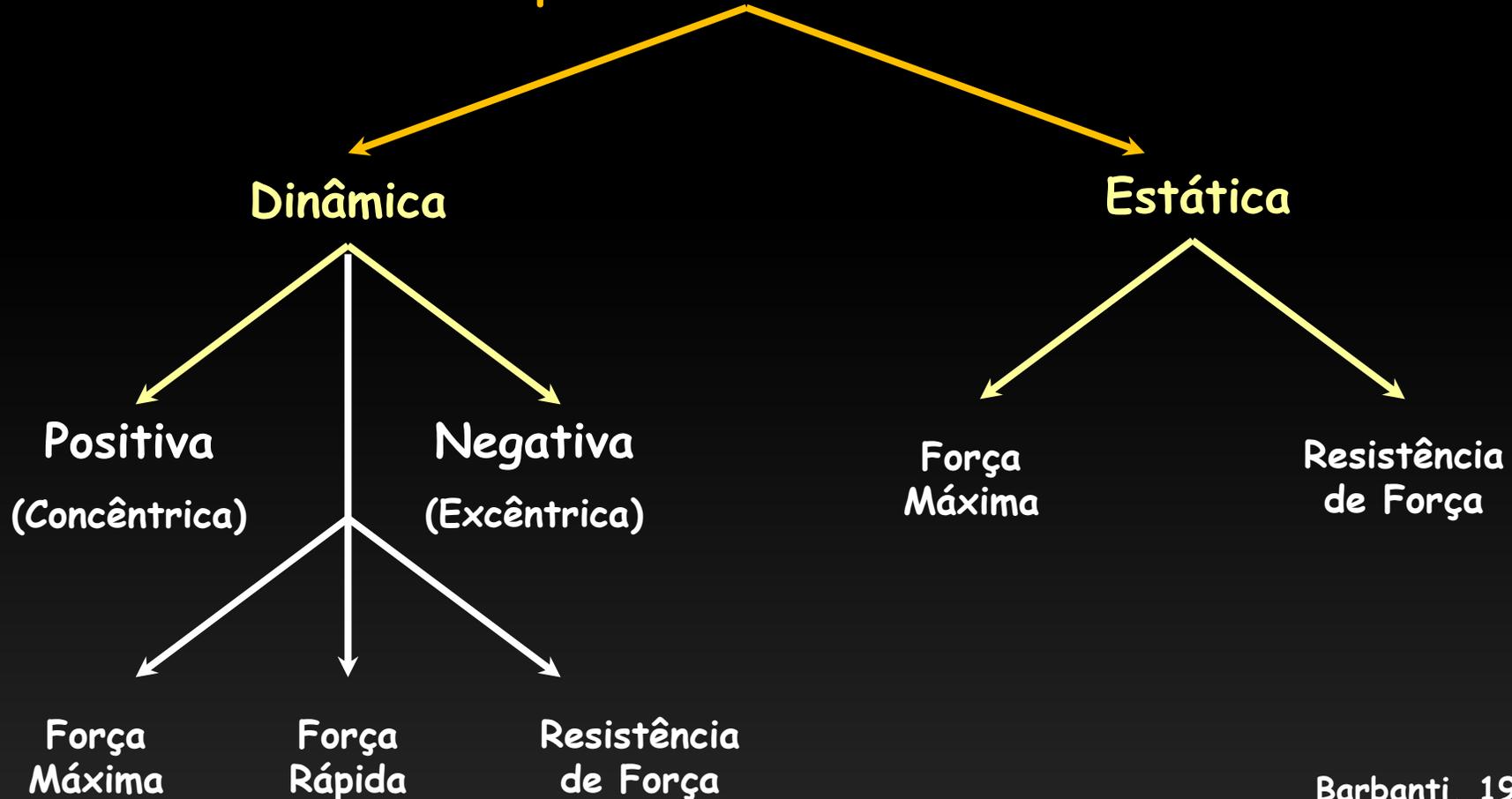
(Zaciorsky, 1974)

# Força

Transferência da Força Interna para o Aparelho Locomotor Passivo  
(ossos, tendões e ligamentos)

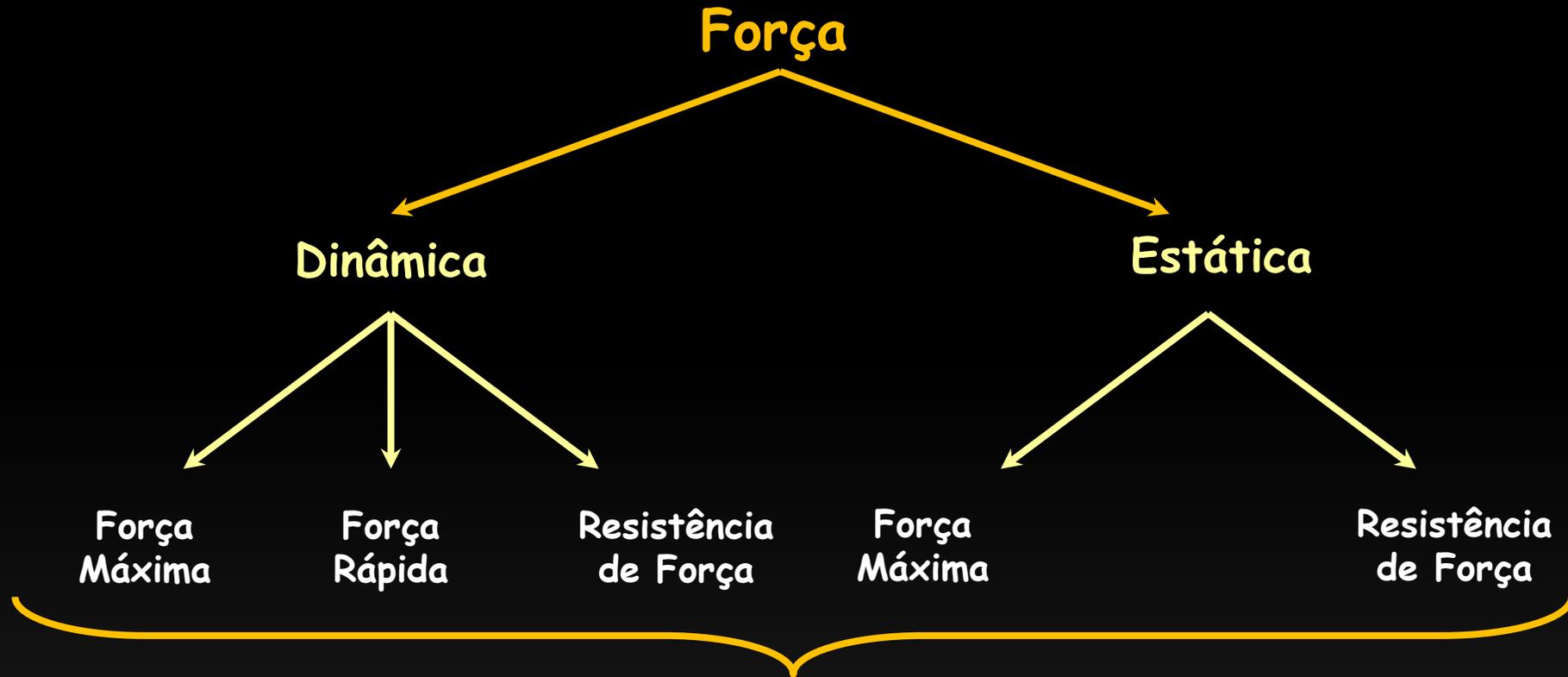
## Força

Por Tipo de Trabalho Muscular



# Força

## Classificação por Formas de Manifestação



**Geral e Local** - % de massa muscular envolvida

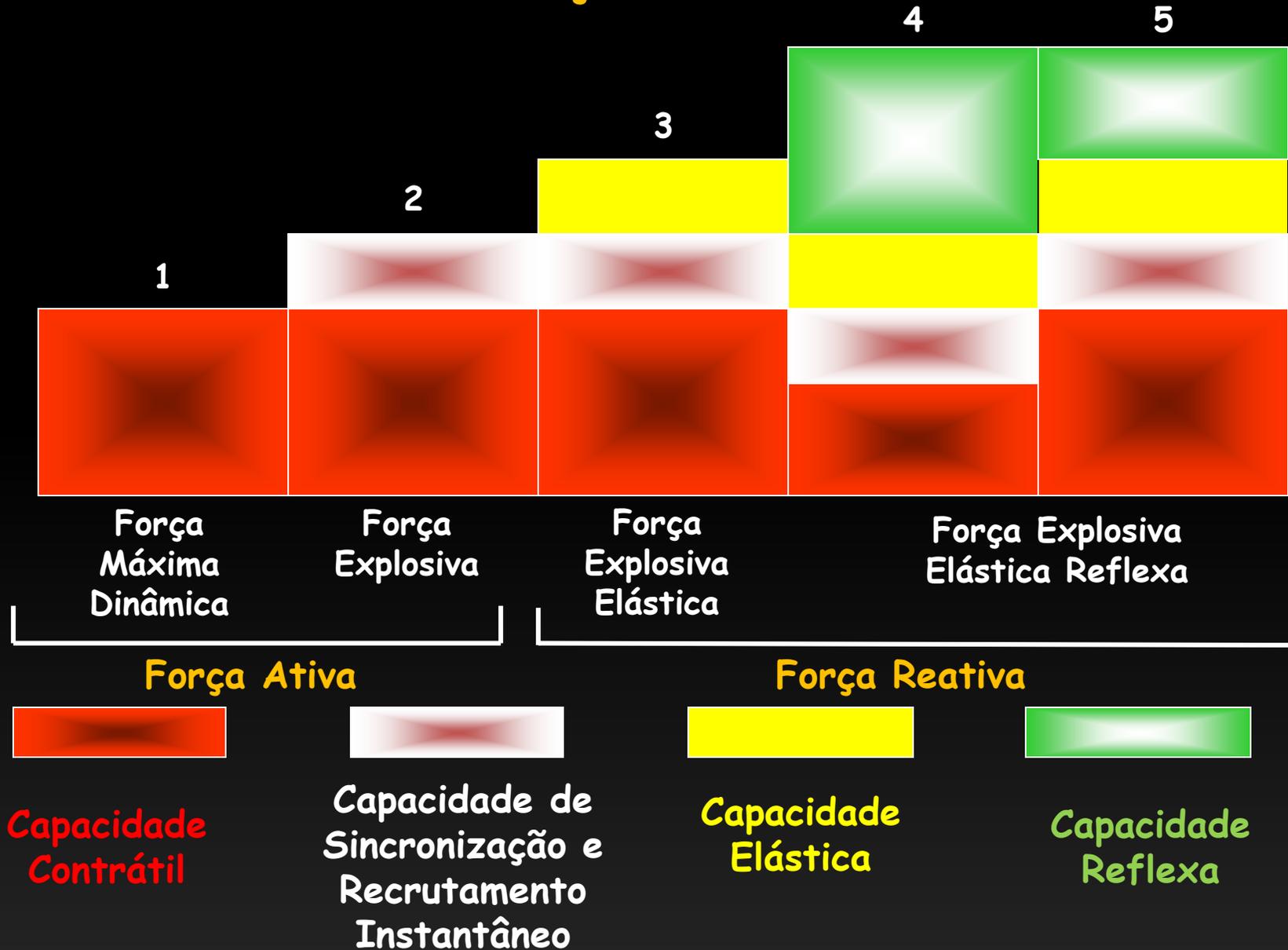
**Geral e Específica** - Em relação à modalidade esportiva

**Absoluta e Relativa** - Em relação á massa corporal

# Relação Volume de Carga x Resultado



# Fatores Determinantes das Diversas Expressões da Força Motora

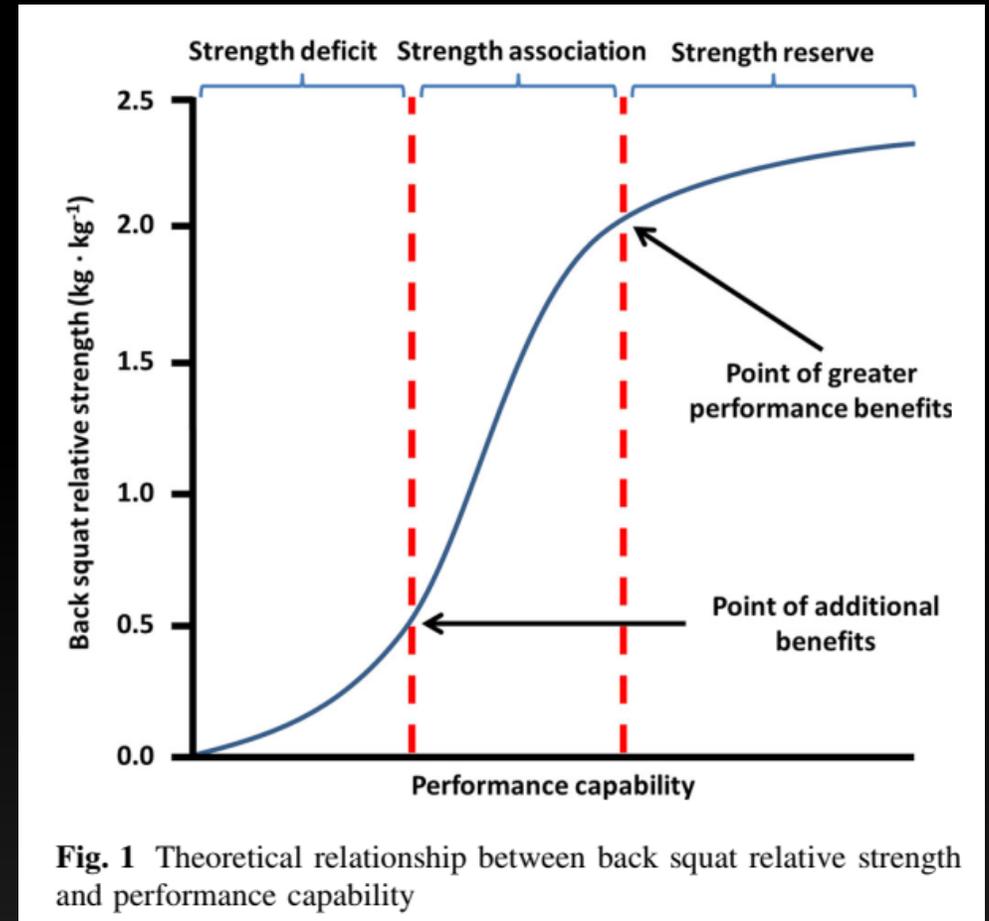


# Fatores Determinantes das Diversas Expressões da Força Motora





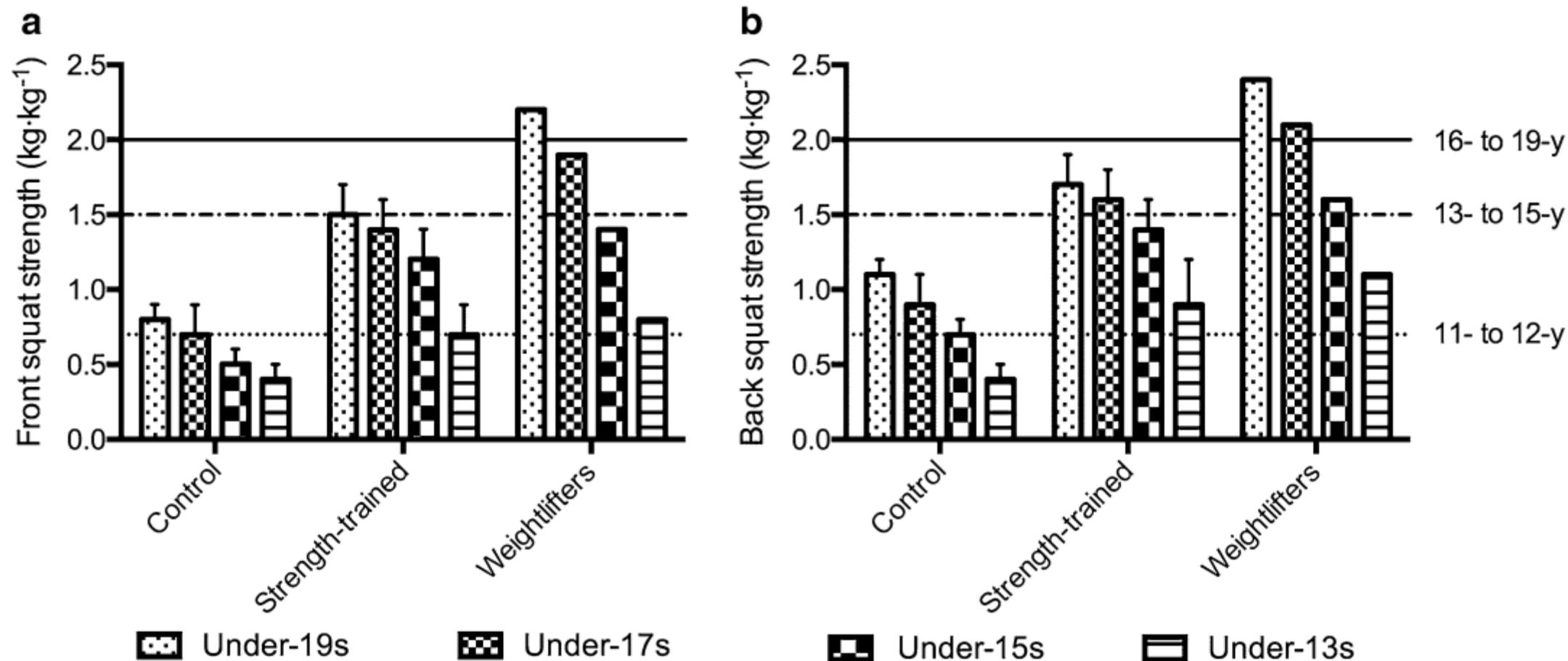
# Fatores Determinantes das Diversas Expressões da Força Motora



**Fig. 1** Theoretical relationship between back squat relative strength and performance capability

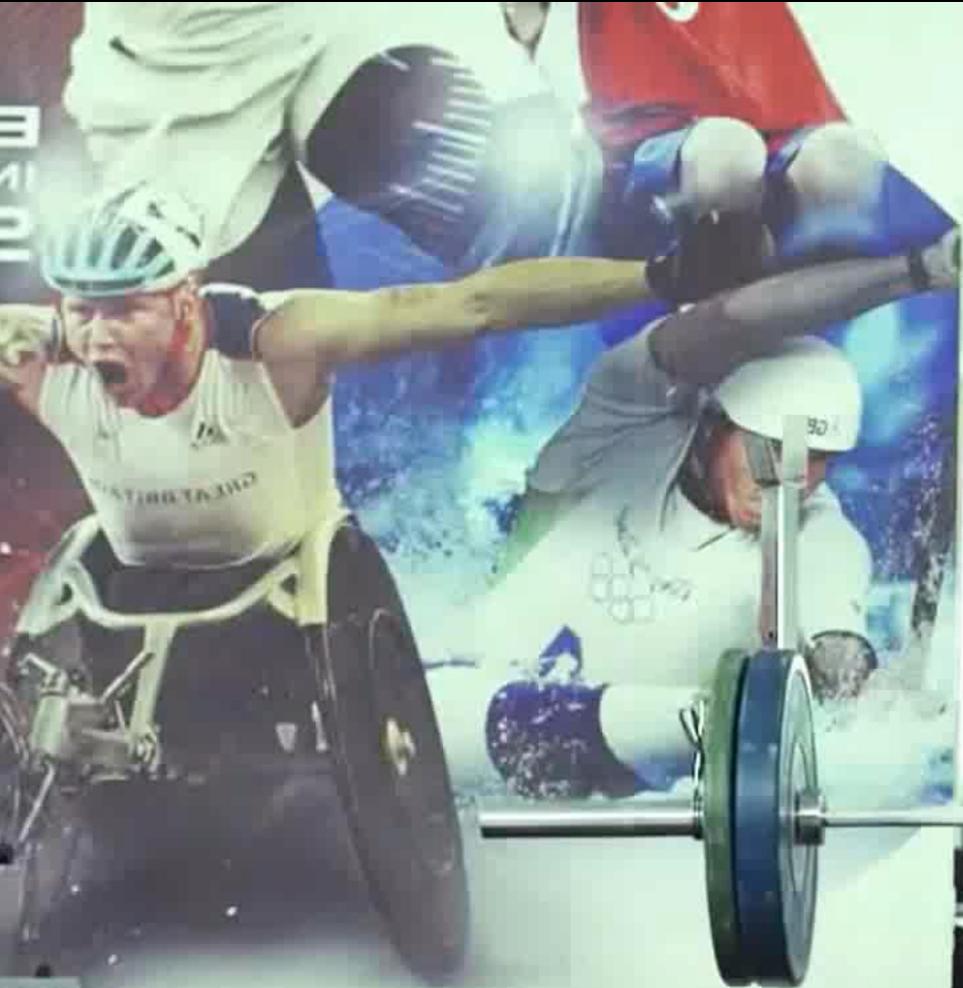
# Fatores Determinantes Das Diversas Expressões Da Força Motora



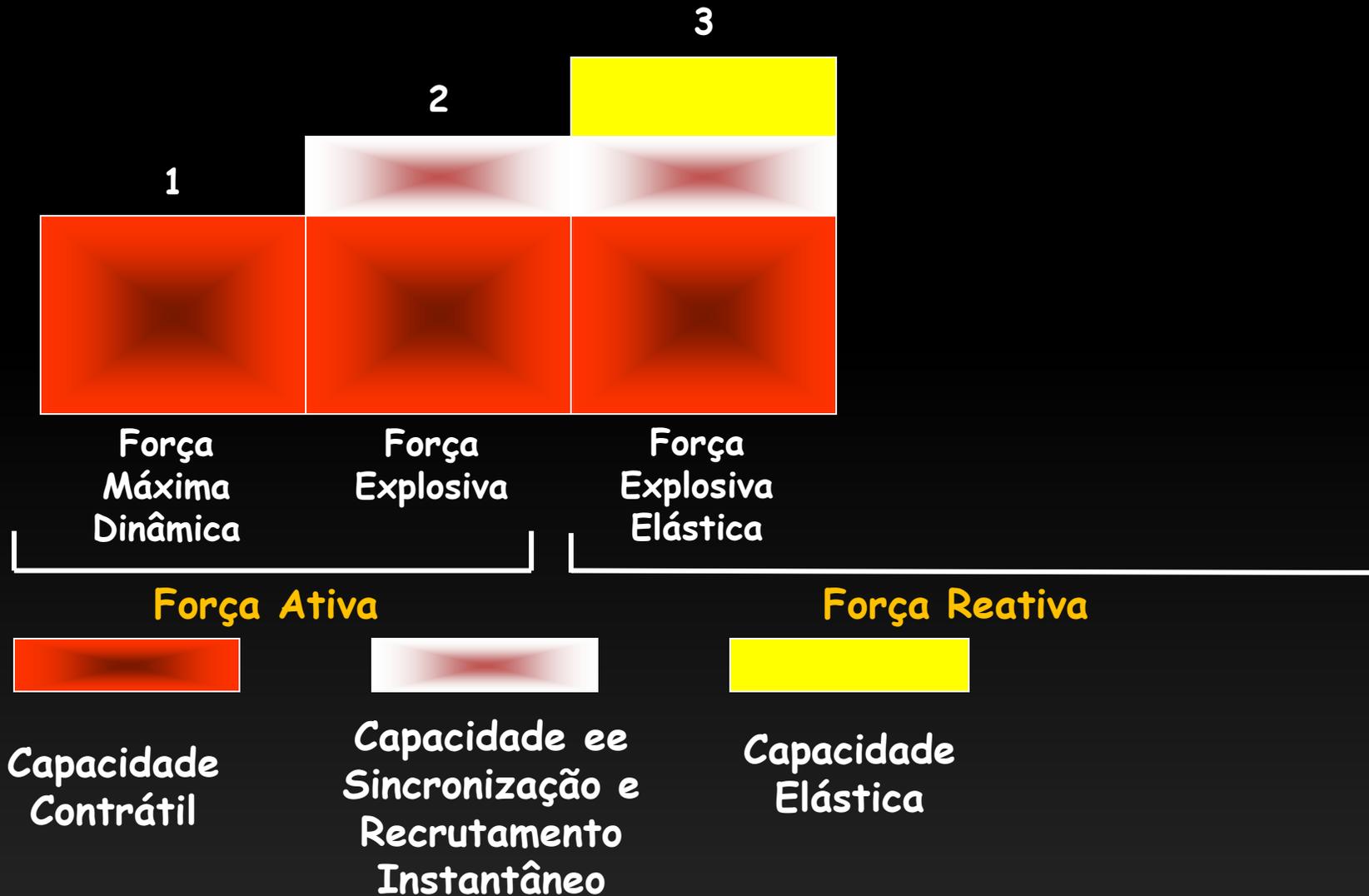


**Fig. 2** Relative front squat (**a**) and back squat strength (**b**) comparison between control subjects (2 years of soccer training only; mean and standard deviation [SD]), strength-trained subjects (2 years soccer and strength training; mean and SD), and young elite weightlifters (mean only). Values for the weightlifters represent predicted one-repetition maximum (1RM) of the front squat and back squat based on their 5RM strength testing of the weight classes closest to that of the soccer players in each age group [281]. *Notes:* Weightlifters were

tested with full depth squats and all soccer players (control- and strength-trained) were tested with parallel depth squats. *Lines* are drawn at the recommended standards of strength for young elite athletes with long-term training (a training age commensurate with appropriate resistance training from 7 or 8 years of age). Figure created by the authors from data in Keiner et al. [248]



# Fatores Determinantes Das Diversas Expressões Da Força Motora

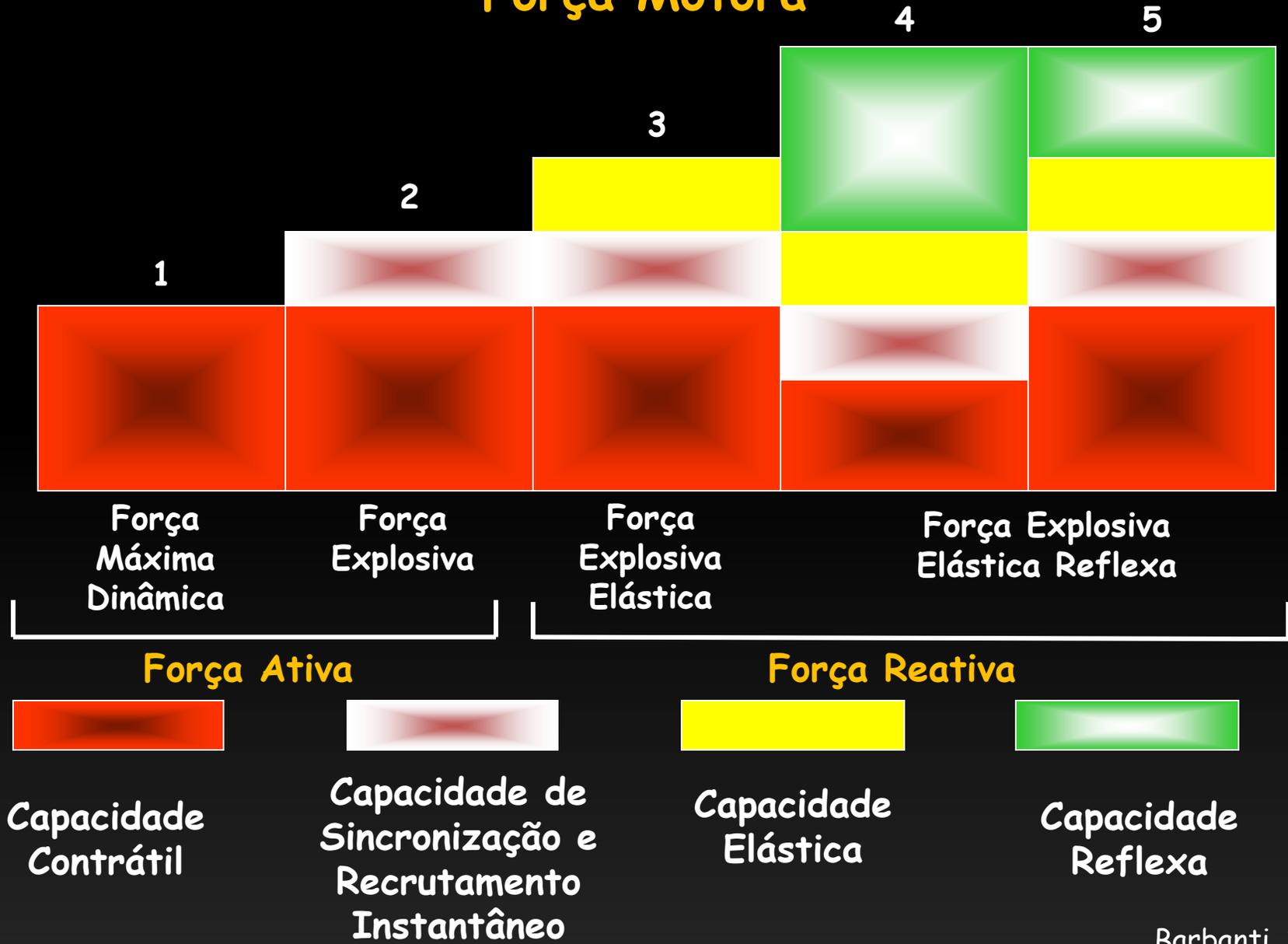








# Fatores Determinantes Das Diversas Expressões Da Força Motora







# Força no Esporte

