

TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO À CATEGORIA DE BASE  
DO SUB-13 AO SUB-20

Profº - Douglas Saretti

Cref nº 056144-G/SP

RESUMO:

Abordar o assunto “treinamento de força” no futebol, requer muito estudo e um olhar multilateral em termos de metodologia, periodização, maturação biológica e desenvolvimento motor e fisiológico. A definição de força está diretamente ligada a forma de como ela (força ) se manifesta durante o jogo.

O presente estudo tem como objetivo colocar em uma sequência metodológica o trabalho de força desenvolvido em esportes coletivos, especificamente no futebol, onde entendemos que a contribuição do trabalho de força, principalmente nas ações decisivas da modalidade, se faz de suma importância, porém é extremamente necessária uma análise da metodologia aplicada nas diferentes categorias, bem como, respeitar as diferentes faixas etárias, fases sensíveis e do desenvolvimento esportivo.

Através desse estudo pudemos observar que vários são os fatores que interferem no planejamento e desenvolvimento do trabalho, por isso não há um consenso em relação a metodologia, tipos de periodização e exercícios, o que deve ocorrer de maneira efetiva é a integração entre os responsáveis pela preparação física de cada categoria a fim de otimizar os ganhos em relação ao desenvolvimento fisiológico e motor do atleta, evitando assim a especialização precoce em atletas nas categorias de base, promovendo atletas com perfil fisiológico condizente com a categoria.

## INTRODUÇÃO

O futebol se caracteriza como uma atividade física intermitente, cuja especificidade solicita fontes energéticas variadas; isso por alternar corridas de altas e médias intensidades, com períodos de recuperação dos esforços intensos (REILLEY, 1990; BANGSBO, 1994), é um jogo no qual as demandas fisiológicas são multifatoriais e variam durante a partida.

Alguns autores ressaltam a distancia percorrida durante uma partida de futebol, porém o que realmente faz a diferença e interfere diretamente no desempenho é o quanto dessa distancia é percorrida em alta intensidade. A distância média percorrida por jogo, apontado na maioria dos estudos fica em torno de 10 km (AOKI, 2002). Porém, a forma percorrida é importante de se destacar. A maior parte do jogo é gasta com as ações andar e trotar (83%-88%), um tempo menor com as corridas aceleradas e velozes (7%-10%), e um tempo mínimo em posição estática (4%-10%) (WEINECK, 2000).

Em se tratando o futebol de um desporto de característica intermitente de alta intensidade, podemos observar a manifestação da força em vários aspectos, como, acelerações e desacelerações, dribles, saltos, disputas de bola, marcação, finalização, dentre outras.

O desempenho funcional da rápida mudança de direção parece ser uma característica necessária para se jogar futebol. Qualquer mudança de direção durante a corrida é causada por um impulso externo a partir do solo. quanto mais rápida a mudança de direção em uma atividade de alta velocidade, maior será a força aplicada em menos tempo de contato com o solo. (NUNES, 2004).

Encontramos na literatura que a relação entre força muscular e desempenho em exercícios de alta velocidade é extremamente limitada em jogadores de futebol. Assim, para que seja potencializado o desempenho físico em futebolistas tem sido buscadas informações sobre as mudanças ocorridas nas manifestações da força explosiva após o treino de preparação para a competição, pois o treinamento da força explosiva melhora os fatores limitantes do desempenho da agilidade e velocidade para jogadores de futebol na produção da força (KRAEMER; HAKIKINEN, 2004)

## DEFINIÇÃO

Uma definição precisa de “força” que inclua tanto aspecto físico quanto psíquico é muito difícil, em comparação a sua definição puramente física, pois os tipos e característica dos trabalhos de força são influenciados por vários outros fatores. Uma definição de força só será dada levando em consideração as formas de força manifestada no futebol, bem como a performance de jogo.(WEINECK, 2000)

CAPACIDADE MOTORA	% CARGA	REPETIÇÕES	INTERVALO	VELOCIDADE	NÚMERO DE SÉRIES
Força	90-100 %	1 - 6	>2 min.	Lenta	4 - 6
Hipertrofia	70 - 90 %	6 - 8	3 min.	Lenta	3 - 6
Força Explosiva	60 - 80%	6 - 12	> 2 min.	Rápida	3 - 6
Resistência Muscular	40 - 60%	13-20	1 -2 min.	Média	2 - 4

## TIPOS DE FORÇA

Os tipos de força é uma questão há tempos bem discutida e até hoje gera muita discussão quanto ao tipo predominante no jogo de futebol. É extremamente importante que essa discussão ainda persista por muito tempo, é claro que cada vez mais, elevando o conhecimento técnico e científico para alcançarmos a excelência na preparação de nossas equipes e na formação do atleta.

Os fatores que modificam a força são:

- neurais;
- musculares;
- biomecânicos;
- psicológicos.

(GUEDES, 2003)

#### FATORES NEURAIS:

Coordenação intermuscular, melhoria na relação agonista-antagonista (co-contração), melhoria na relação agonista-sinergistas e coordenação intramuscular. A coordenação intramuscular relaciona-se ao aumento do número de unidades motoras recrutadas, tamanho das unidades

Motoras recrutadas (princípio do tamanho) e frequência de contração de cada unidade motora. Os fatores neurais são os principais responsáveis pelo aumento da força nas primeiras semanas de treinamento com pesos (Fleck e Kraemer, 1997).

#### FATORES MUSCULARES:

Sobrecarga tensional causa a hipertrofia mio fibrilar devido ao aumento do conteúdo de proteínas contrateis nas mio fibrilas, que proporciona o aumento no número e tamanho das mio fibrilas. Isso ocorre principalmente graças ao treinamento com cargas elevadas. Sobrecarga metabólica que causa a hipertrofia sarcoplasmática (aumento de creatina fosfato, glicogênio e água que ocorre graças ao tempo prolongado de contração), o que sugere repetições elevadas e/ou intervalos curtos. Então a hipertrofia máxima será atingida quando se equilibrar peso elevado, repetições altas e intervalos curtos a fim de proporcionar simultaneamente ou alternadamente dentro do processo de periodização do treinamento a sobrecarga tensional e metabólica. Para isso a carga de treinamento apresenta as seguintes características: - 60% a 85% da contração máxima; (Guedes, 1997)

#### FATORES BIOMECÂNICOS:

Não só a força muscular, mas também o seu ponto de aplicação interfere na capacidade de vencer a resistência. Esse conceito é definido como Momento ou Torque, que é a capacidade de forças girarem um sistema de alavancas ao redor do ponto fixo (eixo), onde  $T = F \times d$  (T=torque, F=força e d=braço de alavanca). (Enoka, 2000)

#### FATORES PSICOLÓGICOS:

Relaciona-se a uma força latente, denominada reserva de proteção, que seria mobilizada de forma involuntária, como por exemplo, em situações de perigo (Força Absoluta). (GUEDES, 2003)

## FORÇA RÁPIDA:

### Velocidade X Força máxima

Segundo Weineck, (2000) é o fator de força mais importante e apontado durante o jogo, se manifesta especificamente na forma de:

Aceleração: (Força dinâmica positiva= força concêntrica):

Frenagem: (Força dinâmica negativa= força excêntrica):

Exemplos em: Acelerações - saltos e finalizações

Frenagens - paradas abruptas mudança de direção, disputas de bola, fase inicial de corrida e saltos e ações técnicas isoladas.

Não dá para não mencionar a estreita relação entre força rápida e força máxima, já que este último representa o componente mais importante para a força rápida.

A força rápida é produzida por uma contração do tipo alongamento - encurtamento, na qual o músculo extensor adquire uma ótima firmeza, aumentando a tensão no tendão. Esses resultados acontecem numa fase excêntrica e mais eficaz, durante o alongamento do músculo as atividades de reflexo proporcionam a maior ativação possível durante uma contração voluntária, novamente aumentando a tensão no tendão, produzindo assim uma impulsão potente. (BOMPA,2004)

É extremamente importante que o planejamento e execução do trabalho seja feita com extremo controle e monitoramento, pois o excesso de sobrecarga, bem como a falta de aquecimento específico, dentre outros fatores pode aumentar o risco de lesões.

O treinamento pliométrico representa o método mais disseminado e significativo no setor de força rápida. (WEINECK,2000)

Segundo Weineck (2000), esse método de treinamento, corresponde a um trabalho dinâmico em que a porção dinâmica negativa é associada à outra porção dinâmica positiva explosiva (repulsão imediata à frente ou para cima), fisiologicamente, utilizam-se os momentos de reflexos de estiramento e dos componentes elásticos do músculo.

Indicações gerais para a realização de treinamentos pliométrico (WEINECK,2000)

Realizações explosivas de movimento;

Seis a dez repetições;

Iniciantes, duas a três séries;

Avançados, três a cinco séries, esportistas de alto nível, seis a dez séries;

Pausa entre as séries igual a 2 minutos;

Realização só em estado de ausência completa de fadiga e bem aquecido.

## FORÇA MÁXIMA:

Segundo Weineck (2000), na maioria das vezes essa força é subestimada em relação aos métodos e aos critérios para sua formação e seu uso por meios de exercícios

O desenvolvimento da força máxima na categoria sub-15, exige cautela, pois a carga de treinamento inicial tem que ser subestimada e seu aumento gradativo, podemos utilizar nessa categoria bem como nas categorias subsequentes abaixo a escala de percepção subjetiva de esforço de Raso (2002), (tabela 2).

Tem-se que priorizar o gesto motor em exercícios de peso livre e ou utilizar o peso do próprio corpo, basicamente as sessões de treino devem conter na sua maioria exercícios básicos e balísticos. (RHEA, 2009)

Embora a força máxima estática no jogo pareça ser sem significado, pois a mesma não ocorre em sua forma pura de jogo. Devemos dar a devida importância ao treinamento e aprimoramento deste tipo de força pela estreita correlação com as forças dinâmicas positiva e negativa.

A força máxima é dependente dos seguintes fatores:

Porção muscular existente;

Da coordenação intermuscular (coordenação entre os músculos que trabalham em conjunto em determinado movimento).

Da coordenação intramuscular (coordenação dentro do músculo).

Por meio desses três componentes, pode-se alcançar um desenvolvimento da força máxima. (WEINECK, 2000)

## RESISTÊNCIA DE FORÇA:

Para o desenvolvimento da resistência de força não se utiliza os mesmos métodos empregados na formação e desenvolvimento da força máxima e rápida, pois a constituição da musculatura envolvida (abdominal e dorsal) é diferentes, formadas por fibras de contração lenta que requer movimentos lentos e altas repetições. (WEINECK, 2000)

A Preparação Especial de Força (PEF) é parte integrante do processo de treinamento para qualquer modalidade esportiva (Verkoshanski, 1995)

0	Muito, muito leve
1	
2	Muito leve
3	
4	Leve
5	
6	Um pouco pesado
7	
8	Pesado
9	Muito pesado
10	Muito, muito pesado

(Tabela 2) Escala de RASO para a percepção subjetiva de esforço em exercícios com pesos

#### TREINAMENTO DAS CAPACIDADES DE FORÇA:

No processo de treinamento das capacidades de força, utilizam-se numerosos exercícios e muitas variações bem como os métodos utilizados, a execução desses exercícios requer uma tensão elevada da musculatura envolvida no trabalho de força. O principal fator que estimula essa tensão é a grandeza da carga.

Segundo as particularidades da carga, os exercícios se dividem em: (RHEA, 2009)

Exercícios com a carga externa;

Exercícios com o próprio peso corporal

O que se deve levar em consideração é a escolha dos exercícios que compõe a sessão de treinamento, que nesse caso preferencialmente terão que respeitar a faixa etária.

O que utilizar então na categoria sub-15?

Segundo Krammer (1997) o mais indicado é utilizar uma escala de progressão gradativa respeitando as fases do desenvolvimento esportivo que começa com a iniciação ao trabalho de força no sub-13 com exercícios com o peso do próprio corpo e ir progredindo gradativamente com a inclusão de exercícios com peso livre e variações dos métodos e exercícios.

## CRITÉRIOS PARA PERIODIZAÇÃO:

As mudanças hormonais são responsáveis, em parte, pelo aumento da força dos 11 aos 18 anos em ambos os gêneros. Adolescentes podem aumentar a produção de força e hipertrofia muscular de uma maneira acentuada com o treinamento de força em comparação a elevação natural decorrente do crescimento. A explicação é o aumento das concentrações sanguíneas de hormônios anabólicos que ocorrem principalmente durante a puberdade, além do aumento desses hormônios em virtude do treinamento de força (FLECK e KRAEMER, 2006).

Um dos critérios mais importantes para o planejamento e confecção da periodização anual do grupo de trabalho, é o objetivo a ser alcançado. Isso porque os objetivos variam de acordo com o clube (filosofia de trabalho), categoria trabalhada (fases sensíveis e desenvolvimento esportivo) tabela 1, e calendário esportivo. Vale a pena ressaltar que o objetivo dos profissionais envolvidos no processo de formação do jogador de futebol é o desenvolvimento de um trabalho de ganhos progressivos em termos de capacidades biomotoras e suas interdependências, bem como, no desenvolvimento fisiológico e motor dentro do que a modalidade exige.

Sub 13/14	Sub 15	Sub 17	Sub 20
<b>INICIAÇÃO</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>ESPECIALIZAÇÃO</b>	<b>ALTO RENDIMENTO</b>
Iniciação ao trabalho de força. Introdução a exercícios específicos de força. Priorizando pesos livres e do próprio corpo.	Iniciação ao trabalho de força Carga subestimada Variabilidade de exercícios e metodologia de treinamento	Potencialização do trabalho de força. Teste de 1Rm. Exercícios de levantamento básico. Periodização de acordo com o calendário esportivo	Periodização de acordo com o calendário esportivo

Tabela 1 - Fases do desenvolvimento esportivo

## PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA FORÇA:

Em relação o treinamento de força os modelos mais utilizados são:

Periodização linear e não linear;

Para o treinamento da força qual o modelo de periodização mais eficiente?

A periodização linear é o modelo mais tradicional utilizado no treinamento. Este tipo de metodologia refere-se à prática de aumentar continuamente o nível de exigência sobre o músculo à medida que ele se torna capaz de produzir mais força ou tenha mais resistência seja através do aumento do volume ou da intensidade (Rhea et al, 2003). No entanto, encontramos com maior frequência um aumento progressivo da intensidade com redução de volume. Stone (1982) propõe a seguinte progressão de carga para o esporte:

	2ª FEIRA	4ª FEIRA	6ª FEIRA
Repetições	8-10 RM	3- 5 RM	12-15 RM
Intensidade			
Séries	3-4	4-5	3- 4
Pausa	2 Minutos	3-4 Minutos	3- 4 Minutos

A periodização não-linear ou ondulatória é caracterizada pelo trabalho misto que engloba exercícios para o desenvolvimento simultâneo da hipertrofia, resistência muscular e força máxima (Kraemer et al, 2000). A periodização ondulatória se caracteriza pela variação do volume e intensidade durante todo o período do treino. As fases do treinamento são muito mais curtas ocasionando maior variação de estímulos para a musculatura. Isso pode ser extremamente vantajoso quando se objetiva o ganho de força. Kraemer et al (2000) propõe a seguinte variação de carga na semana.

PERIODIZAÇÃO ONDULATÓRIA OU NÃO LINEAR					
	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
TREINO	A	B		A	B
Microciclo 1	3 X12-15RM		X	3 X 8-10RM	
Microciclo 2	4 X 4-5RM		X	3 X12-15RM	
Microciclo 3	3 X 8-10RM		X	4 X 4-5RM	
Microciclo 4	3 x 12-8RM	X	3 x 12-8RM	X	3 x 12-8RM

Arthur Guerrini Monteiro (2009)

Seja qual for o modelo de periodização empregado, o importante é a integração entre as categorias para assim ter não só no trabalho de força, mas como na preparação física como um todo, uma sequência lógica de trabalho.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Na atualidade, podemos observar muitas controvérsias no que diz respeito ao treinamento de força no futebol, porém a literatura nos proporciona errar menos durante o planejamento, execução e monitoramento no desenvolvimento do trabalho.

O mais importante é a busca pela excelência através da aplicabilidade de estudos e a troca de informações direta ou indiretamente.

Sendo assim podemos concluir que tanto o planejamento quanto o desenvolvimento do trabalho de força nas categorias de base é extremamente complexo, porém de suma importância, e nós profissionais de futebol devemos tratá-lo com a mais alta responsabilidade.

Através desse estudo pudemos observar que vários são os fatores que interferem no planejamento e desenvolvimento do trabalho, por isso não há um consenso em relação à metodologia, tipos de periodização e exercícios, o que deve ocorrer de maneira efetiva é a conscientização de que o trabalho no futebol precisa ser encarado como um processo pedagógico, onde o planejamento e monitoramento serão indicativos de qualidade no trabalho desenvolvido e o que caracterizará uma sequência metodológica de trabalho é justamente a integração entre os responsáveis pela preparação física de cada categoria otimizando assim os ganhos em relação ao desenvolvimento fisiológico e motor do atleta, evitando assim a especialização precoce em atletas nas categorias de base e promovendo atletas com perfil fisiológico condizente com a categoria subsequente.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MONTEIRO. ARTUR G. ; AOKI. MARCELO S. ; EVANGELISTA ,ALEXANDRE L. ; ALVENO,DANIEL A. ; MONTEIRO,GIZELE A.; PIÇARRO,IVAN DA CRUZ; UGRINOWITSCH AND CARLOS. Non Linear periodization maximizes strength gains in split resistance training routines, 2009.

FLECK, S; J., KRAEMER, W. J. Designning Resistance Training Programs.2ed.New York, Human Kinetics, 1997.

WEINECK, J. Futebol total. . São Paulo, Phorte, 2004

WEINECK, J. Treinamento ideal. 9ed. São Paulo, ManoLe, 1999

RHEA, MATTHEW. Treinamento de força para crianças, Phorte,2009

RHEA et al. A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for strength. J. Strength Cond. Res. 16: 250-255. 2002.

ARRUDA, M.; Futebol: uma nova abordagem de preparação física e sua influência na dinâmica da alteração dos índices de força rápida e resistência de força em um macrociclo. Revista Treinamento Desportivo, v. 4, n.1, p.23-28, 1999.

GUEDES, D. P. Jr. Personal training na musculação. 2ed.Rio de Janeiro,NP,1997.

BADILLO, J.J.G., AYESTÁRAN, G. E. Fundamentos do treinamento de

Força: aplicação ao alto rendimento. 2ed.Porto Alegre,Artmed,2001.

BOMPA, T; CORNACCHIA, L. Treinamento de Força Consciente. Phorte, 2000

GUEDES D. P. Jr. Treinamento concorrente - uma abordagem atual. Centro de estudos de fisiologia do exercício,2004

RASO W. Determinando o peso na musculação, 2009

HEPANHOL J.E. Mudanças no desempenho da força explosiva após oito semanas de preparação com futebolistas da categoria sub-20,2006