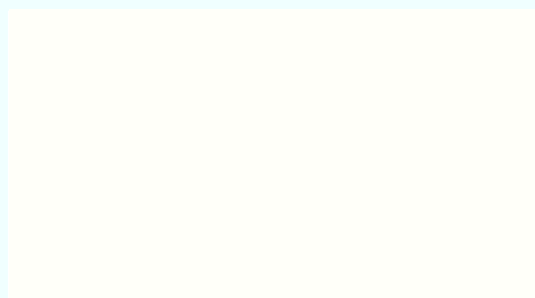


UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

MÉTODOS DE TREINAMENTO
DE FORÇA NO FUTEBOL:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



JOSÉ SÉRGIO GRECCO JUNIOR
CAMPINAS

2002

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**MÉTODOS DE TREINAMENTO
DE FORÇA NO FUTEBOL:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Monografia apresentada como
requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Treinamento
em Esportes, sob orientação do
Prof. Dr. Miguel de Arruda.

JOSÉ SÉRGIO GRECCO JUNIOR
CAMPINAS

2002

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	01
OBJETIVO.....	03
TREINAMENTO FÍSICO: DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO.....	04
ORIGEM E EVOLUÇÃO DO FUTEBOL.....	08
FORÇA MOTORA: DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO.....	10
METODOLOGIA.....	12
SIGNIFICADO DA FORÇA PARA FUTEBOLISTAS.....	13
7.1 Treinamento em pirâmide.....	15
7.2 Treinamento isométrico.....	17
7.3 Treinamento isocinético.....	19
7.4 Treinamento excêntrico.....	20
7.5 Pliometria.....	21
7.6 Treinamento em circuito (circuit training)	23
CONCLUSÕES.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

RESUMO

Este estudo registra em seu conteúdo aspectos sobre treinamento físico, descrevendo suas principais manifestações discorrendo sobre a capacidade física força, nas suas várias formas, relacionadas ao treinamento de futebol, visando com isso agrupar em um único estudo os meios e métodos que podem ser aplicados à prescrição de exercícios de força para futebolistas, já que no nosso entender essa metodologia encontra-se dispersa em vários estudos e autores diferentes, para tanto realizaremos uma revisão bibliográfica nos diversos livros e monografias especializadas sobre o assunto em questão. Estas informações serão acolhidas num primeiro momento em diferentes informes, com esses dados em mãos será feita uma comparação de uma só vez informando que essa corrente de pensamento é de mais de um autor; se elas não tiverem consenso serão relatadas as diferentes formas propostas pelos autores. De conclusão poderíamos tirar que o treinamento da capacidade física força vem se tornando essencial em todos os esportes, e no futebol não é diferente, este nos remete a importância que o profissional da área de preparação física tem que dispensar a essa capacidade física tão importante a potência de chute, finalização, a efetividade de cabeceios, a aceleração entre outros movimentos, para isso este estudo nos aponta uma grande variedade de formas de treinamento para o desenvolvimento dessa capacidade em futebolistas, apresentando os prós e contras de cada metodologia.

Como unitermos destacamos: Força, Futebol, Treinamento Físico, Musculação.

INTRODUÇÃO

É do conhecimento de todos que o futebol é a modalidade esportiva mais popular do mundo, essa popularidade pode ser atribuída à acessibilidade que se tem para sua prática (é necessário apenas uma bola e um espaço físico - quadras, ginásios, campos, ruas, etc); a formulação e o fácil entendimento das regras (são apenas dezessete); o baixo custo para a realização de uma partida.

Esse esporte vem evoluindo muito em todos os aspectos, quer sejam eles físicos, táticos, técnicos, psicológicos (hoje a grande maioria dos clubes de elite têm o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar).

O treinamento físico também evoluiu, no decorrer dos anos, seu surgimento se deu nos Jogos Olímpicos da Antiga Grécia (776 a.C.) (a característica marcante dessa época foi a preparação física geral), isto nos remete a idéia de que o treinamento é fundamental para o sucesso, marcando assim seu processo de desenvolvimento.

O esporte até pouco tempo atrás era dominado pelo empirismo, mas com a entrada da ciência nesta área, as descobertas realizadas através de pesquisas científicas foram inúmeras. Dessa forma, o aperfeiçoamento dos métodos gerou rápida evolução dos conhecimentos. Todas essas descobertas foram introduzidas nos mais diversos esportes, inclusive no futebol.

Vale lembrar que um dos princípios do treinamento é a especificidade; portanto o futebol buscou metodologia própria de trabalho; para tanto baseou-se na caracterização das diversas exigências de trabalho (físicas, técnicas e táticas).

Depois de muita evolução, o esquema tático utilizado nos dias atuais, é que vai ditar o ritmo e qual(is) capacidade(s) física(s) terá que sobressair. Destacaremos a capacidade física força, que segundo Weineck (1989) "... o treinamento de força, aumenta os níveis de coordenação intramuscular e intermuscular, a primeira relacionada com a cooperação neuromuscular em uma seqüência de movimentos determinados para o músculo isoladamente, e a segunda relacionada com a cooperação de diversos músculos em uma seqüência de movimentos específicos de modalidade em questão, melhorando o desempenho do atleta".

A força nunca aparece sob uma forma pura nos diversos esportes, mas com combinação de fatores físicos condicionados a performance, ou seja, está relacionada com a velocidade (força rápida: força de sprint; de saltos; de chutes; de arremesso) e com a resistência (resistência de força de sprint; de saltos; de chutes; de arremesso).

No futebol a força é um elemento básico nas ações que o atleta tem que desenvolver,

seja na conclusão de uma jogada de gol onde o chute tem que ser forte, em lançamentos, em cruzamentos; em corridas rápidas, paradas bruscas, mudança de direção e/ou sentido, variações de velocidade; em saltos verticais para uma disputa de bola ao ar, em um salto do goleiro para uma defesa, etc.

Esse trabalho visa agrupar num único estudo vários materiais e metodologias de treinamento de força no futebol, que hoje encontram-se dispersos em vários livros e autores diferentes, visto que, o Brasil apesar de ser considerado um dos países em que este esporte mais se desenvolveu, relativamente pouco tem produzido em termos científicos a respeito do assunto. Pouco se tem escrito e pesquisado sobre o futebol. Esse trabalho vem contribuir neste sentido, buscando e levantando possibilidades metodológicas para o treinamento de força no futebol.

Para isso utilizaremos uma revisão bibliográfica, acompanhando a evolução do treinamento e do futebol, de posse desses dados será relatado como é vista esta questão na atualidade.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é resgatar na literatura especializada existente os meios e os métodos que podem ser aplicados ao treinamento de força para futebolistas, já que, no nosso entender, essa metodologia encontra-se dispersa, alçada em vários estudos e autores diferentes. Assim, pretende-se recuperá-las através de uma revisão bibliográfica, reunindo-as em um único estudo.

Com isso, pretende-se facilitar sua compreensão e servindo como um referencial teórico, para futuros trabalhos (estudos) que possam vir a ser realizados sobre o assunto, contribuindo com possibilidades metodológicas de trabalho, num meio onde o “achismo” imperou por muito tempo, com isso desenvolvendo formas de trabalho mais objetivas e estruturadas a partir do conhecimento científico.

Visa também apurar, quais são as vantagens e desvantagens de cada método de treinamento relatado e sua importância para o desenvolvimento muscular do atleta.

TREINAMENTO FÍSICO - DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO

Existem várias concepções de conceitos e definições de treinamento, neste estudo citar-se-á dois.

Para Barbanti apud Giovanelli, "O treinamento físico é uma repetição sistemática de movimentos que produzem reflexos de adaptação morfológica e funcional, com o objetivo de aumentar o rendimento num determinado espaço de tempo" (1996, p.4).

Na visão de Tubino (1985), Treinamento Desportivo é entendido como:

"O conjunto de meios utilizados, para o desenvolvimento das qualidades técnicas, físicas e psicológicas de um atleta ou de uma equipe, tendo como objetivo final colocá-lo(a) na "forma" projetada na época artes da performance".¹

O desenvolvimento do treinamento vem-se efetuando durante os anos, deixando de lado o empirismo que reinava, para ser substituído pelos estudos e pesquisas científicas, é fato conhecido que o treinamento data de muito tempo atrás, como cita Weineck apud Giovanelli:

"É fato conhecido que desde a Grécia Antiga o treinamento já se constitua na maneira de melhorar os resultados, ou seja. para participar com alguma chance de sucesso em uma competição, acreditavam na necessidade de uma preparação, embora fosse realizada de forma totalmente empírica".

Segundo Tubino (1985), o Treinamento Desportivo evoluiu através dos tempos, passando por cinco períodos até chegar ao período científico dos dias atuais. Essa evolução está intimamente ligada à história dos Jogos Olímpicos. A divisão dos períodos compreende:

Período da Arte (I Olimpíada da Grécia Antiga 776 a.C. - à I Olimpíada da Era

¹ Citação extraída do livro de Tubino, 1985, p.35

Moderna 1896 em Atenas):

Período de grande desenvolvimento, devendo-se principalmente ao elevado número de jogos, principalmente os Olímpicos. Segundo Tubino (1985) a preparação dos atletas helênicos se compara ao treinamento empregado em nossos dias, eles já faziam uma preparação generalizada (corridas, marchas, lutas, saltos, etc.) usavam cargas para melhoria do rendimento, tinham preparo psicológico apoiado no sofrimento, utilizavam o aquecimento e a volta a calma acrescidas de massagens no final; utilizavam-se de ciclos de treinamento chamado de "tetras". Sofreu forte influência da cultura Grega.

Período da Improvisação (I Olimpíada da Era Moderna 1896 em Atenas - à VII Olimpíada 1920 na Antuérpia):

Segundo Giovanelli (1996), período em que os esportes de competição são enfatizados, fazendo surgir os primeiros métodos de treinamento.

Surgem as corridas de longa distância que visam o desenvolvimento cardio-respiratório, objetivando o aumento da resistência (Escola Inglesa).

A Escola Americana desenvolveu a corrida por tempo, onde o interesse era pela distância percorrida em determinado tempo, a distância passou a ser fracionada (intervalos) com pausas entre as repetições.

Período de Sistematização ou Empirismo (VII Olimpíada 1920 na Antuérpia - à XV Olimpíada 1952 em Helsinque):

É nesse período que começa a sistematização do treinamento para buscar bons resultados. O pioneiro por esta sistematização pode ser considerado o finlandês Lauri Pihkale," o sistema finlandês se caracterizava por trabalho de velocidade para fundistas, alternâncias entre corrias curtas e intensa e intervalos longos de recuperação; e aumento do volume e intensidade de treinamento.

A escola sueca, foi outra das principais manifestações desse período, com o "Fartlek" (jogo com grande variação de velocidade) e também com o Voladalen que se caracteriza pela alternância entre trabalhos duros e suaves. Aproveitamento das dificuldades do ambiente, correções nos atletas durante as corridas.

Período Pré-Científico (XV Olimpíada 1952 em Helsinque - à XVII Olimpíada 1964 em Tóquio):

Após a Segunda Grande Guerra os métodos de treinamento sofreram profundas mudanças, aparecendo os primeiros conceitos científicos que influenciaram vários esportes.

A Escola Alemã com seu treinamento fracionado com esforços intenso e pausa prolongadas para recuperação, demonstrou bons resultados, influenciando outros países, entre eles a Tchecoslováquia do corredor Zatopeck, que é considerado o principal manifestante desse período e também precursor do "interval-training", baseando o treinamento em distâncias curtas (200 e 400 metros), repetições de até 70 vezes a distância e pausas (intervalos) de 60 segundos.

Através de investigações realizada por Gerschler, na Alemanha, concluiu-se que o "Interval-Training" produzia maiores benefícios durante as pausas e não durante os esforços.

Outro método utilizado nesse período foi o treinamento de duração muito intenso e às vezes esgotador, pela escola australiana, que acreditava que resistência tinha que ser adquirida por exercícios longos e extensivos. A falta de velocidade para decidir as provas foi constatada nesse método.

A partir disso, na Nova Zelândia, surge o "Marathon Training" que mesclou os pontos fortes do treinamento intervalado e de duração, dividindo-o em etapas de treinamento com objetivos distintos.

Período Científico (XVIII Olimpíada 1964 em Tóquio - aos dias atuais):

É nesse período que surge a ciência do treinamento desportivo propriamente dita, contando com áreas de fisiologia do exercício. Somente após uma concepção fisiológica do "Interval-Training" é que podemos considerar o início do período científico.

Os interesse políticos de cada país (divisão do mundo em dois grandes blocos: socialistas e capitalistas) faz surgir diferentes metodologias de treinamento:

- Saxônica: EUA, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e África do Sul, as pesquisas concentram-se na Universidade, onde o atleta recebe total apoio para o desenvolvimento esportivo.
- Socialistas: liderada pela ex-União Soviética, possuía total apoio do estado, onde a biotipologia dos atletas era feita desde cedo pelos profissionais, os quais encaminhavam-nos aos grandes centros de treinamento.

- Europa Ocidental: países europeus não socialistas tendo a Alemanha como líder, caracterizava-se por não ter uma base principal de conduta. Asiática: formada por Japão, as Coreias e a China, caracteriza-se por possuírem um planejamento educacional e por incentivo da iniciativa privada.

A seguir será descrito um breve histórico do futebol, tentando mostrar como ele se tornou o esporte mais popular do mundo. Aqui no Brasil ele é o mais praticado e importante, o que justifica a importância e utilizar métodos científicos para seu treinamento.

ORIGEM E EVOLUÇÃO DO FUTEBOL

Kemari (China), Epyskiros (Grécia), Harpastum (Roma), Soule (França), Cálcio (Itália - Florença), Futebol (Inglaterra) são algumas designações que o futebol recebeu durante a história. Na China, a aproximadamente 2.600 anos antes de Cristo, o Sr. Yang-lsé inventou o Kemari, como cita Duarte.

"Oito jogadores de cada lado, campo quadrado, de 14 metros, duas estacas fincadas no chão, ligadas por um fio de seda, bola redonda, com 22 centímetros de diâmetro. Dentro da bola colocavam-se cabelos e crinas para que ficasse cheia. Os jogadores sem deixar a bola cair, e com os pés, tentam passá-la além das estacas. Aí começa a idéia de futebol..."²

Na Grécia antiga, o esporte era denominado Epyskiros, suas regras são desconhecidas. Com a conquista dos romanos sobre os gregos, há também a adução do seu jogo que passa a chamar-se Harpastum. Com as guerras, há também a dissipação desse esporte pela Europa.

Já na Idade Média, por volta de 1.660, começam algumas regulamentações, quanto ao número de participantes, ao tamanho do terreno de jogo, surgem dois postes que são chamados de arcos (gol), e valia o gol se a bola passasse entre os postes, nessa época na Corte e Escolas Superiores da França era praticado o Soule.

Nesse mesmo período, os ingleses praticavam o esporte, mas o denominava, de Futebol.

No século XVI, na Itália, era praticado o Cálcio. Em 17 de fevereiro de 1529, dois grupos com 27 elementos de cada lado decidiram resolver seus problemas políticos numa partida de Cálcio. Em 1580 Giovanni di Bardí estabeleceu regras para o Cálcio, proibindo empurrões e pontapés. Esse tipo de violência era comum no Soule (França) e Futebol (Inglaterra).

O jogo evolui e começa a se organizar principalmente na Inglaterra por volta de 150

² Citação extraída do livro de Duarte, O., 1997, p.3

anos atrás. As novas regras vão surgindo e trazendo consigo a organização, surge o árbitro, o travessão, as redes, o número de jogadores, o tamanho do campo e da bola, a lei do impedimento, etc.

A partir de 1840, o esporte foi introduzido nas Escolas Públicas Inglesa, e era visto de forma educativa. Deixando de ser aquele jogo viril, perigoso e nocivo passa a ser muito praticado na Inglaterra

Houve uma massificação do jogo, criando-se regras para ele, escolas como Oxford, Cambridge, entre outras o praticavam, surgiram também muitos clubes; Em 8 de dezembro de 1863 a Football Association tomava oficiais 14 regras para o conhecimento de todos. No dia 2 de junho de "1886, em Londres, foi fundada a International Football Association Board, que é quem gerência as regras e organizações desse esporte.

No Brasil, o futebol chegou por intermédio de Charles Miller, em 1894, ele que estudava na Inglaterra e trouxe de lá duas bolas, além de calções, chuteiras e camisa.

A partir de então, ele dissiminou-se por toda extensão nacional, desenvolvendo-se, e formando clubes, apaixonando pessoas e alavancando multidões para os estádios.

Os clubes foram multiplicando-se e a rivalidade entre eles acentuando-se, de modo que, para se sobrepor ao seu adversário é importante estar em melhor forma física que ele. Com isso, passa-se a dar importância para o treinamento físico, que a seguir, será citado, dando-se ênfase a capacidade física força.

FORÇA MOTORA: DEFINIÇÃO E TIPOS

Antes de se mencionar os métodos de treinamento, será feito um apanhado geral sobre a força.

Segundo Tubino (1985) "Força é a qualidade física que permite um músculo ou um grupo de músculos produzir uma tensão, e vencer uma resistência na ação de empurrar, tracionar ou elevar".

Podemos diferenciá-lo sob vários aspectos, sob o aspecto da musculatura envolvida (força geral e local), sob o aspecto do tipo de trabalho do músculo (força dinâmica e estática), sob o aspecto da relação com peso corporal (força absoluta e relativa), sob o aspecto da especificidade da musculatura esportiva (força geral e especial), sob o aspecto das principais de exigência motora envolvidas (força máxima, rápida e resistência de força).

A seguir, tentaremos fazer um apanhado geral de cada uma delas.

Força Geral: Nível de força desenvolvido dos principais grupos musculares.

Força Local: É a utilização de músculos isolados ou pequenos grupos musculares.

Força Dinâmica: há uma variação do comprimento do músculo, pode ser concêntrica (positiva) ou excêntrica (negativa).

Força Estática: não há encurtamento ou alongamento do músculo.

Força Absoluta: desenvolvimento da força independentemente do peso corporal.

Força Relativa: desenvolvimento da mesma, relacionado ao peso corporal.

Força Geral: compreende a força dos principais grupos musculares independentemente da modalidade esportiva.

Força Especial: abrange aqueles grupos musculares, determinantes do desempenho de uma seqüência de movimentos esportivos.

Força Máxima: é a maior força -muscular possível que um indivíduo pode desenvolver, independentemente do seu peso corporal. Ela é calculada pela quantidade de quilos que seu consegue deslocar.

Força Rápida: é toda forma de força que se toma atuante no menor tempo possível. A rapidez do movimento depende da capacidade de força máxima e do tamanho da resistência a ser vencida. Segundo Barbanti apud Luz "Esse tipo de força é a que se faz presente na grande maioria dos esportes, onde os movimentos rápidos representam um fator decisivo para o rendimento".

Resistência de Força: é a capacidade de resistência dos músculos ou grupos musculares contra o cansaço com repetidas contrações dos músculos, quer dizer, com trabalho de duração da

força. Neste tipo de força, é importante a maneira como é produzida e transformada a energia, ela pode ter um metabolismo predominantemente aeróbico ou anaeróbico.

Os três últimos tipos são os mais importantes para o desempenho esportivo, conseqüentemente os mais estudados.

No caso do futebol, a força máxima seria utilizada por exemplo, para um lançamento longo (70-80 metros), fato esse que requer muita força do membro inferior; a força rápida pode ser empregada numa saída rápida com corrida curta (10-15 metros) finalizando o gol; a resistência de força pode ser vista numa seqüência longa de chutes com força sem perder a eficiência.

Alguns fatores influenciam o desempenho da força, entre eles podemos citar: o número de unidades motoras simultaneamente envolvidas (coordenação intramuscular); a seção transversal dos músculos em questão; a coordenação intermuscular (entre os músculos que atuam no movimento). (BARBANTI)

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica qualitativo, onde a variável categórica nominal futebol será tomada como dependente. Essa pesquisa irá utilizar a literatura sobre treinamento físico e sua aplicação no futebol, usando os livros, e monografias.

Estas informações serão colhidas num primeiro momento em informes diferentes (livros e monografias), com esses dados em mãos serão confrontados entre si; se houver consenso entre eles serão relatados de uma só vez no estudo (informando que essa corrente de pensamento é de determinado autor); se as metodologias em questão não tiverem consenso serão relatadas as diferentes formas de treinamento proposta por cada autor.

SIGNIFICADO DA FORÇA PARA FUTEBOLISTAS

Quando na prática de um esporte, como o futebol, por exemplo, é obvio se pensar que seus praticantes necessitam da capacidade física força (nas suas diferentes formas de manifestação), para desempenhar um bom papel, por isso, todos os clubes de futebol, com maior ou menor desempenho, profissional ou amador usam estratégias para trabalhar esse importantíssimo fator específico de performance no futebol.

A necessidade de desencadear esforços curtos e intensos constitui-se como imperativo para o futebolista, sendo evidente a solicitação predominante dos membros inferiores, na corrida rápida (sprint) executada com mudança de sentido, direção e variação de velocidade, nas travagens e arranques bruscos, quer laterais quer Antero-posteriores, executadas em espaços curtos (5 – 30 metros), nos chutes de baliza, nos cantos, nos saltos e nos arremates a gol, e ainda em outras ações que pela sua natureza, façam apelo, não as capacidades de força ou de velocidade de uma forma pura ou isolada, mas antes a formas de expressão ou manifestação conjuntas, isto é, uma capacidade híbrida, a qual denominamos de força rápida.

O jogador de futebol necessita dessa qualidade física força em vários aspectos, conforme cita Weineck:

1. Para a elevação da performance específica do futebol

Especialmente nas qualidades de força rápida, conforme citadas anteriormente, como força de salto, força de chute, força de lançamentos (inclusive laterais) e capacidade que limitam a performance. O nível de força máxima do atleta também tem papel importante, visto sua estreita correlação com a força rápida. Um bom desenvolvimento da força de salto significa uma cabeçada efetiva, o que é indispensável sem a correspondente capacidade de força (o treinamento da capacidade técnica tem também grande importância e é complementar neste fundamento)

Podemos destacar outras funções importantes do treinamento dessa capacidade:

- na efetividade e no aperfeiçoamento das capacidades técnicas relacionadas ao condicionamento físico (por exemplo, driblar, dividir a bola);
- para a formação atlética geral, contribuindo para um comportamento vencedor nas disputas de bola;
- para melhor suportar a sobrecarga e como base para a realização efetiva dos métodos de treinamento (exemplo, a pliometria para desenvolvimento da força rápida);

- como treinamento de compensação para o fortalecimento dos antagonistas (o futebol tende a desenvolver a força de forma unilateral, os músculos da performance, por isso é necessário esse trabalho com os antagonistas, que tendem a ser menos desenvolvidos).

2. Como profilaxia de lesões

Uma musculatura bem desenvolvida forma a mais eficiente proteção para o aparelho motor, as cápsulas e os ligamentos não estariam em posição de receber as enormes sobrecargas a que o aparelho motor é exposto durante o jogo, evitando com isso o aparecimento de lesões.

3. No treinamento de força como profilaxia para musculatura responsável pela manutenção da postura

Uma postura incorreta e o mau desenvolvimento da musculatura do tronco, leva os jogadores de futebol, a adquirir a tão típica “dor lombar”, que entre outros motivos, deve-se a formação insuficiente das musculaturas abdominal e dorsal; se ela for bem desenvolvida, além dos ganhos anteriores pode propiciar um maior vigor do atleta nas disputas de bola.

Para finalizar, vale ressaltar que a realização e a escolha dos métodos apropriados resultam do tempo que se tem à disposição, dos objetivos almejado (elevação, recuperação ou manutenção da performance), da faixa etária, do momento do treinamento (preparatório, competitivo ou transitório). E como regra geral, para o treinamento no futebol, vale que todos os parâmetros de força relevantes não são desenvolvidos de forma máxima, mas, sim, ideais. Assim o futebolista não é nenhum fisiculturista, mas sim um mestre do futebol, no qual a técnica e o condicionamento físico tem um papel primordial, nesse contexto destacamos a força que representa um fator auxiliar e complementar.

A seguir, destacaremos os vários métodos do treinamento da força no futebol.

TREINAMENTO EM PIRÂMIDE

Também conhecido como triângulo, esta forma de treinamento tem esse nome graças à elevação e ao decréscimo da sobrecarga, realizada de forma semelhante a uma pirâmide.

Nesse método pode ser utilizado intensidade de 60% à 100%, com repetições de uma à cinco vezes, e cinco à dez séries por exercício, com pausa de um minuto e meio à dois minutos. Como isso podemos dar ênfases diferentes a formas de realização.

“Quando se trabalha na extremidade, ou seja, com um numero baixo de repetições (ao redor de uma a cinco) e altas intensidades (entre 75% - 100%) existe, a predominância do desenvolvimento da força máxima por meio da coordenação intramuscular.

Quando a ênfase é dada a um numero médio de repetições (8 – 12) e uma intensidade também media (40% - 60%), há, então, aumento da força por causa do aumento da massa muscular (treinamento de hipertrofia).

Quando é enfatizada a base da pirâmide com alto numero de repetições (15 ou mais) e baixa intensidade (abaixo de 40%) ocorre o desenvolvimento da resistência de força.

Em determinada realização explosiva desse trabalho, com sobrecarga correspondente baixa, é dada ênfase ao treinamento de força rápida.³

Vantagens:

- a) Quando se utilizam todos os níveis da pirâmide, ocorre melhoria combinada da força pela hipertrofia e pela coordenação intramuscular, com isso existe a otimização do potencial muscular. (Weineck, p. 220, 2000)
- b) Ocorre rápido ganho de força em um tempo limitado: um treinamento de quatro semanas leva a um maior aumento da força do que se neste mesmo tempo fosse feito um treinamento de hipertrofia e coordenação muscular. (Weineck, p. 221, 2000).
- c) Existe um grande recrutamento de unidades motoras como no futebol não existe muito tempo para se treinar, esse método é altamente indicado, pois, leva a um elevado ganho de força num certo espaço de tempo.

Desvantagens:

- a) Quando existe tempo suficiente para treinar, um treinamento separado de

³ Citação extraída do livro de J. Weineck, 2000, p. 220

hipertrofia e da coordenação intramuscular leva ao maior aumento da força do que esse método. (Weineck, p. 221, 2000)

- b) Maior perigo de lesões, devido a erros de execução e alta sobrecarga.
- c) Necessidade de material específico e de instalações (sala de halteres, roldanas, aparelhos) coisa que muitos clubes de futebol não possuem.

Quanto a hipertrofia muscular ocorre um significativo aumento da massa muscular do atleta. (Luz)

As vantagens e desvantagens citadas anteriormente estão de acordo com os autores Weineck, Barbanti e Luz.

TREINAMENTO ISOMETRICO

Nesse método a resistência é fixa e o indivíduo faz força (tensão) contra essa resistência. Na isometria total são sustentadas sobrecargas em determinada posição de 4 a 6 segundos (por exemplo: a posição de meio agachamento contra uma barra). Essa forte ativação muscular representa um patente estímulo para a hipertrofia muscular.

Nessa contração o músculo eleva a sua atividade elétrica com o aumento da fadiga (o que significa aumento no recrutamento das fibras e da frequência de impulso). Esse método é adequado para provocar a máxima atividade muscular por meio da fadiga, sem que exista o risco da utilização de grandes sobrecargas adicionais (Weineck).

Esse tipo de treinamento é apropriado como método de treinamento complementar, para a elevação da força máxima e conseqüentemente de força rápida, por meio da melhoria da coordenação intramuscular. Quando combinado com pliometria, treinamento concêntrico ou excêntrico é altamente efetivo, pois se trabalha com um músculo totalmente ativado, e conseqüentemente a capacidade neural pode ser totalmente utilizada.

Deve-se observar que este método é apropriado para o jogador altamente motivado, pois somente com contrações máximas pode-se contar com um estímulo efetivo.

Segundo Tubino alguns cuidados devem ser tomados para a realização desse trabalho:

- o trabalho deve ser reduzido caso ocorram dores musculares
- não treinar em apneia
- os exercícios devem ser feitos em diversas posições e ângulos
- o atleta deve conhecer o trabalho e os objetivos, para uma maior dedicação.

Vantagens:

- a) exercícios de simples execução
- b) não requisita muito material e espaço
- c) menores possibilidades de lesões
- d) pode-se trabalhar grupos musculares específicos.

Desvantagens:

- a) não há melhora na velocidade de contração
- b) os ângulos e alavancas são pré-determinados

- c) diminuição da irrigação muscular por compressão dos capilares
- d) aparecimento mais cedo da fadiga pela solicitação de maior tempo de inervação
- e) sua realização é totalmente estranha ao futebol, nenhuma formação de coordenação intermuscular ocorre por meio de movimentos específicos do futebol.

As vantagens e desvantagens citadas anteriormente estão de acordo os autores Weineck, Barbanti e Luz.

Quanto à hipertrofia, há consideráveis aumentos de massa muscular. (Luz)

TREINAMENTO ISOCINETICO

É uma forma especial de trabalho dinâmico em que não há aceleração do movimento (variação de velocidade), com isso a tensão também é permanente.

Para realização desse treinamento utiliza-se aparelho de força (como o CYBEX-EXERCISER, que é uma das marcas mais conhecidas no mercado) esse método tem grande aceitação para o treino de força, pois há possibilidade de se ter maior estímulo neuromuscular pelo maior tempo de duração do exercício, quer dizer, permite realizar maior esforço à medida que o movimento progride, desde o início até o fim (Barbanti apud Luz)

Segundo Weineck este tipo de trabalho explora tanto a força concêntrica com a excêntrica, porém o mais importante neste treino é o fato de que a resistência pode se alterar de acordo com a força empregada pelo indivíduo e pela relação de alavanca alterada.

Vantagens:

- a) Grande contribuição para o incremento de força máxima
- b) Grande solicitação de unidades motoras
- c) Diminuição da possibilidade de lesões.

Desvantagens:

- a) Não contribui para a coordenação motora do atleta
- b) Necessita de aparelhos específicos (são pouquíssimo os clubes que possuem este tipo de aparelho no Brasil)
- c) Não contribui para uma melhor velocidade de movimento (prejudicando assim o incremento da força rápida)

As vantagens e desvantagens citadas anteriormente estão de acordo com os autores Weineck, Barbanti e Luz.

Há um grande incremento na massa muscular (hipertrofia), devido ao grande número de fibras recrutadas pelo exercício. (Luz)

TREINAMENTO EXCENTRICO

Este treinamento caracteriza-se pelo alongamento do músculo que está sendo trabalhado. Nesse método coloca-se em primeiro plano a sustentação e o amortecimento do próprio peso corporal ou de sobrecargas; sua efetividade é fundamentada na oposição à sobrecarga que se tenta sustentar, e que provoca alta atividade muscular por meio do reflexo de alongamento.

Pode-se trabalhar sozinho, com parceiros, com ajuda de terreno, ou em máquinas de força (exemplo: elevando a carga com as duas pernas e abaixando somente com uma). Existem aparelhos isocinéticos que podem ter uso excêntrico. Nesse tipo de treinamento é necessário ter bastante cautela com a segurança e com pessoas que possam auxiliar os praticantes durante os exercícios, pois, um pequeno descuido pode acarretar uma lesão.

Deve-se observar que esse método geralmente conduz a uma mialgia, sobretudo em jogador que não estão adaptados a ele, pois ocorre um grande desenvolvimento de tensão muscular; com isso o método deve ter uma elevação progressiva das cargas com pausas suficientes para recuperação.

Vantagens

- a) aumento significativo de todos os parâmetros de força máxima
- b) alcança-se alta efetividade em pouco tempo
- c) aumento de força rápida, em consequência da elevação da força máxima
- d) diminuição da porcentagem de gordura corporal.

Desvantagens:

- a) dor após exercício (mialgia)
- b) grande possibilidade de ocorrer lesões causadas pelo exercício e pelas altas sobrecargas utilizadas
- c) necessidade de aparelhos especiais, como máquinas de força e halteres por exemplo
- d) torna-se difícil de ser executado sem a ajuda de um assistente.

As vantagens e desvantagens citadas anteriormente estão de acordo com os autores Weineck e Luz.

Nesse método ocorre uma relevante hipertrofia muscular. (Luz)

PLIOMETRIA

Segundo Weineck (2000), o treinamento pliométrico corresponde a um trabalho dinâmico em que a força dinâmica negativa (cedente) é associada à outra dinâmica positiva explosiva (repulsão imediata à frente ou para cima). Em termos fisiológicos, utilizam-se os momentos do reflexo de estritamento e dos componentes elásticos do músculo. Estudos demonstram que uma contração concêntrica produz mais força e potencia muscular quando precedida de uma contração excêntrica.

Consideramos essas indicações gerais para realização de treinamento pliométrico: realizações explosivas do movimento, de seis a dez repetições, para iniciantes fazer duas a três séries; avançadas três a cinco séries; esportistas de alto nível seis a dez séries, a pausa entre as séries deve ser de dois minutos, este treinamento só deve ser realizado em estado de ausência completa de fadiga e bem aquecido.

A Pliometria pode ser dividida em três tipos, conforme cita Weineck: simples ou natural – se forem utilizados somente os saltos sem sobrecargas ou aparelhos adicionais; pliometria media – quando se utilizam saltos sobre plinto e barreias; pliometria intensa – quando são utilizados saltos a partir de ou sobre aparelhos altos (barreiras altas).

Como aspecto central deste treinamento para os futebolistas temos os saltos, as seqüências de saltos e combinações de saltos de todas as formas. Essa seleção de saltos constitui uma gama de movimentos balísticos que envolvem o ciclo muscular de alongamento – encurtamento. São válidos como conteúdo os saltos com uma perna, com duas pernas, a distância, em altura, alternados, à frente, para o lado, para trás, sobre barreias, bancos plintos altos, etc.

Os exercícios pliométricos podem ser realizados com diferentes ângulos de flexão da perna, com isso elevando sua efetividade, já que é exigido diferentes zonas musculares dependendo do grau de contração dos membros inferiores os elementos contráteis (actina e miosina) apresentam-se em diferentes zonas de sobreposição, fornecendo várias possibilidades para formação de ligações das pontes cruzadas.

Para os jogadores de futebol são indicados os treinamentos de saltos em profundidade com pouca flexão dos membros inferiores, pois atinge-se maior atividade muscular, e com isso, maior efetividade no trabalho. Os saltos com ângulo elevado de flexão ocasionam dores musculares, pois, eles não estão acostumados com esse tipo de salto, sendo que não são inerentes a prática do esporte em questão (princípio da especificidade do treinamento esportivo). Ainda neste tipo de treinamento pode-se variar a carga (com ou sem

carga adicional) e contrastar com outro método, nesse caso o mais recomendável é o concêntrico-pliométrico.

Devido a essa forte sobrecarga muscular, os exercícios de contraste pliométricos não devem ser realizados imediatamente antes do início de uma competição, sendo recomendado um mínimo de quatro a seis semanas antes do início da mesma.

Vantagens:

- a) Grande melhoria na força rápida
- b) Recrutamento de muitas unidades motoras
- c) Pode-se treinar mais de um atleta por vez
- d) Não há necessidade de muitos materiais para o seu treinamento

Resumindo: por causa da alta intensidade da carga, ocorre melhoria da coordenação intramuscular e um rápido e acentuado incremento da força, sem aumento da massa e do peso corporal, o que é muito significativo para atletas de resistência como é o caso do futebolista.

Desvantagens:

- a) Alto impacto para ossos e articulações
- b) A realização errada desse método (sem suficiente aquecimento, por exemplo), possibilita alto risco de lesões.
- c) Alta carga psicofísica, ele é adequado para jogadores de alta performance com um aparelho motor ativo e passivo bem desenvolvido.
- d) Este treinamento só é eficaz se for corretamente utilizado, sendo necessário mensurar a altura exata de cada plinto ou barreira, o que varia de atleta para atleta.

As vantagens e desvantagens citadas anteriormente estão de acordo com os autores Weineck, Barbanti e Luz.

Como foi dito anteriormente, não há uma hipertrofia muscular significativa neste método. (Luz)

TREINAMENTO EM CIRCUITO (CIRCUIT TRAINING)

O Treinamento em Circuito é uma forma de organização multifacetada do treinamento com a utilização variável das suas formas de organização, objetivando uma totalidade funcional. De acordo com a idade, nível de performance e objetivos, são percorridas de seis a doze estações em um circuito, nas quais se treinam os grupos musculares mais importantes de forma alternada. Dependendo do tipo de força que é treinado, a duração do estímulo em cada estação é de quinze a quarenta segundos (em circuitos de resistência soa mais longos do que isso). A pausa entre as estações pode variar de 1:1 em grupos de alta performance e 1:2 em grupos de baixa performance.

Como relata Weineck, para o jogador de futebol existem três grupos diferentes de treinamento em circuito: circuito para o condicionamento físico, circuito técnico com a utilização de bola, circuito técnico de condicionamento físico.

Para se ter um bom aproveitamento desse treinamento deve-se nortear por algumas indicações: organização de uma ficha de performance individualizada de todos jogadores; informações sobre a organização e seqüência das estações; divisão da equipe em grupos com o mesmo nível de performance; aquecimento intensivo (alongamento e exercícios de descontração); monitoramento e avaliação da frequência cardíaca (antes, durante e após os exercícios); pausa ativa nos exercícios (evitando a retenção do sangue nos grupos musculares responsáveis pela performance).

Em um circuito de treinamento de força máxima são utilizadas altas sobrecargas (80% - 95%), a pausa entre as estações deve ser de aproximadamente 2 minutos e entre as séries de 3 - 5 minutos; os fosfatos energéticos (ATP-CP) são a principal fonte de energia, o metabolismo é, portanto, o anaeróbio alático.

Para a força rápida, a sobrecarga deve ser escolhida de modo que 4 a 10 repetições explosivas sejam possíveis, a pausa entre as estações deve ser de 15 segundos, e entre as séries de 2 - 4 minutos, utiliza-se do ATP-CP como fonte de energia e o metabolismo anaeróbico alático predomina.

Na resistência de força trabalha-se com pequena sobrecarga ou com o próprio peso corporal, com número de repetições entre 15 e 30, e velocidade média de execução, a pausa entre as séries deve ser menor que 90 segundos, existe a predominância do metabolismo anaeróbico láctico.

Observamos que em circuitos que visam a melhoria da força máxima e rápida, utiliza-se sobrecargas altas e altíssimas, enquanto que para resistência de força as repetições

são máximas. Na realização dos primeiros é preciso atentar para a variação na utilização dos grupos musculares (alternar os grupos musculares), já no ultimo é o contrario, o mesmo grupamento muscular deve ser exigido até que ocorra troca para outro grupo.

Devido a sua variabilidade e versatilidade este tipo de treinamento pode ser utilizado do período preparatório ao competitivo, alternando-se apenas seu enfoque.

Vantagens:

- a) o circuito pode ser moldado as especificidades do jogo de futebol
- b) melhora a capilarização e irrigação sanguínea
- c) não há necessidade de um grande numero de materiais para seu treinamento
- d) podem-se treinar vários jogadores ao mesmo tempo, de forma ideal em ambientes de tamanho modesto
- e) é realizada uma sobrecarga multifacetada
- f) pode ser utilizado em vários períodos do treinamento
- g) é possível a elevação progressiva da sobrecarga, variando-se os componentes do circuito (pausa, intensidade, volume)

Desvantagens:

Este treinamento não oferece desvantagens relevantes, pois não necessita de aparelhos especiais, não é trabalhado com cargas excessivas, pode ser moldado a diferentes fases e objetivos do treinamento, não oferece risco iminente de lesão, sendo indicado até mesmo para iniciantes.

As vantagens e desvantagens citadas anteriormente estão de acordo com os autores Weineck, Barbanti e Luz.

Quanto à hipertrofia muscular, devido a sua alta variabilidade, o atleta pode ou não ter um aumento significativo, dependendo do enfoque que é realizado. (Weineck)

CONCLUSÕES

O futebol é, sem duvida, mais que um esporte. Hoje ele faz parte da nossa cultura. O seu desenvolvimento e crescimento fazem com que as exigências para jogadores e demais profissionais envolvidos sejam cada vez maiores.

A preparação física de um futebolista é de suma importância para que ele possa desenvolver seu trabalho e apresentar bons resultados.

Neste trabalho, ficou evidente que o Brasil, apesar de ser considerado um dos países em que este esporte mais se desenvolveu, relativamente pouco tem se produzido em termos científicos de bibliografia especializada, portanto, existe a necessidade de mais pesquisas e publicações a respeito de tão relevante tema.

O treinamento da capacidade física força vem se tornando essencial em todos os esportes, e no futebol não poderia ser diferente. Isto nos remete a idéia de que os profissionais da preparação física têm de se conscientizar dessa importância e encontrar métodos adequados de treino para o desenvolvimento desta capacidade, que é fundamental para a prática do futebol, melhorando cada vez mais a condição física do atleta.

O treinamento individualizado do jogador, elaborado de acordo com sua especificidade e posicionamento em campo, a utilização de métodos científicos de trabalho adequados a modalidade futebol, torna eficaz o desenvolvimento e manutenção da força, portanto, aqueles que ainda trabalham na intuição, sem um embasamento científico, será rapidamente superados.

Em relação aos métodos de treinamento de força, não temos como dizer que um é melhor que outro, o que pode-se afirmar é que para um determinado objetivo, num determinado período de treinamento e pra um determinado jogador, aquele método é mais eficiente.

Para finalizar, é relevante destacar que para o futebolista saber jogar futebol vem antes da formação dos componentes auxiliares (força, velocidade, resistência, flexibilidade e coordenação) do condicionamento físico, e também, que todos os parâmetros de força relevantes ao futebol não são desenvolvidos de forma máxima, mas sim ideais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBANTI, V. J. – *Teoria e prática do treinamento desportivo*, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1979

CORRALO, F.M.B. – *Variação da potencia muscular em futebolistas da categoria Junior*, monografia, Faculdade de Educação Física, Unicamp, 2001, Campinas.

DUARTE, O. – *Futebol: historias e regras*, Editora Makron Books, São Paulo, 1997

GIOVANELLI, M.A. – *Futebol: evolução do treinamento físico*, monografia, Faculdade de Educação Física, Unicamp, 1996, Campinas.

LUZ, F.B. – *Conseqüências de Métodos de Treinamento Força*, monografia, Faculdade de Educação Física, Unicamp, 1999, Campinas.

TUBINO, M.J.G. – *Metodologia Científica do Treinamento Desportivo*, Editora Santuário, São Paulo, 1985

WEINECK, J. – *Manual de Treinamento Esportivo*, Editora Manole, São Paulo, 1989.

WEINECK, J. – *manual Total*, Phorte Editora Ltda, São Paulo, 2000