

GABRIEL SCHNEIDER INGLÊS

**O TREINAMENTO FUNCIONAL NOS ESPORTES E NO FUTEBOL**

Artigo apresentado como Trabalho de  
Conclusão de Curso em Especialização em  
Ciência do Treinamento Desportivo do  
Departamento de Educação Física da  
Universidade Federal do Paraná.  
Orientador Prof. Julimar Luiz Pereira

Curitiba  
2013

## **Resumo**

Este artigo foi realizado como trabalho de conclusão do curso de pós-graduação da Universidade Federal do Paraná e tem como objetivo mostrar as vantagens do treinamento funcional aplicado ao esporte, em especial o futebol. É visto que no decorrer de uma temporada, dificilmente um atleta fica sem a ocorrência de uma lesão e do desgaste físico. Com um programa de treinamento funcional adjunto ao treinamento convencional do futebol, o atleta adquire fortalecimento do core e notável melhora na sua propriocepção, aumentando o seu desempenho no jogo e diminuindo os riscos de sofrer uma lesão. Este programa também melhora o equilíbrio e a capacidade de se movimentar em situações de jogo onde a estabilidade do é afetada, aumentando assim, as chances de concluir uma jogada com menos dificuldade. Por fim, é visto que o programa de treinamento funcional não requer um alto investimento financeiro, tornando-se viável para qualquer clube de futebol, profissional ou amador, com benefícios notáveis.

*Palavras-chave:* **Treinamento Funcional, Treinamento Desportivo, Futebol, Core.**

## **1. Introdução**

O objetivo de um programa de treinamento é a manutenção ou melhoria do condicionamento físico ou do desempenho atlético. Entretanto, os programas de atividades físicas convencionais tendem a focar apenas o condicionamento cardíaco e/ou o fortalecimento de um número reduzido de músculos específicos e, geralmente, superficiais (Ferreira, Souza, Calvo & Ferracioli 2011).

Na teoria de Condicionamento Físico, o Princípio de Unidade garante que: além do objetivo específico a ser atingido, o programa de treinamento deve ser capaz de desenvolver as outras capacidades físicas, psicológicas e sociais de tal indivíduo. Desta forma, pode-se interpretar que o treinamento deve ser global desenvolvendo o indivíduo integralmente Akuthota, V., Nadler, S. F. (2004).

Com o passar dos anos a ciência aliada ao treinamento desportivo vem buscando aperfeiçoar mecanismos de aplicação de treinamentos que busquem a excelência em rendimento através de métodos específicos de cada modalidade. Os esportes individuais no decorrer dos anos alcançaram resultados mais diretos na busca pela especificidade da manipulação das cargas de treinamento comparado aos esportes coletivos (Sargentim 2012).

O futebol, dos esportes coletivos, sempre foi a modalidade que mais impõe barreiras para a implantação de técnicas novas de treinamento que visam não somente alto rendimento individual e coletivo, mas geram uma adaptação ao organismo do atleta, proporcionando uma maior equilíbrio muscular e com isso um menor risco de lesões muscular e articular (Sargentim 2012).

## **2. Treinamento Funcional**

A evolução do treinamento desportivo ocorreu pelo surgimento de várias técnicas de treinamento desenvolvidas tanto por treinadores e preparadores, quanto pelos próprios atletas no decorrer de suas rotinas diárias de treino. Científica ou empiricamente as técnicas e métodos de treinamento foram tomando suas formas, algumas mais específicas e funcionais, outras com pouco valor biomecânico/fisiológico vantajoso. Buscando a especificidade no treinamento de cada modalidade esportiva, surge nos Estados Unidos em 1970 o treinamento funcional.

De acordo com Evangelista e Monteiro (2010) o treinamento funcional teve sua origem com os profissionais da área de fisioterapia, já que estes foram os pioneiros na utilização de exercícios que simulam o padrão de movimento necessário para a reabilitação do paciente, possibilitando um breve retorno a realização de suas funções laborais, com bom desempenho e sem dor, após uma cirurgia ou lesão. Baseado no sucesso de sua aplicação na reabilitação, o programa de treinamento funcional passou a ser utilizado em programas de condicionamento físico, desempenho atlético, e para minimizar possíveis lesões.

O treinamento funcional tem como foco dentro do futebol dois objetivos claros e interdependentes. Primeiro, a melhora do movimento específico do futebolista durante as fases mais intensas e decisivas do jogo e, segundo, um maior equilíbrio das cadeias musculares, minimizando com isso as chances de dores e lesões inerentes ao futebolista. As vertentes que compõem o treinamento funcional dentro do futebol são: treinamento de força, core e propriocepção (Sargentim e Passos, 2012).

### **2.1-Treinamento de Força**

Segundo Sargentim, (2012) a força é aplicada como o principal objetivo de melhora da resposta muscular aos movimentos mais intensos e específicos do jogo.

No treinamento de força tradicional, temos em foco movimentos isolados, geralmente em apenas um plano de movimento, trabalhando os grupos musculares de forma separada. Por permitir a fadiga individual dos músculos, têm-se ganhos absolutos de força e massa muscular.

Segundo Monteiro (1997), o princípio da especificidade constitui o primeiro ponto a ser considerado para a elaboração do treinamento de força. A especificidade pode variar em função do grupamento muscular trabalhado, do ângulo articular em que o movimento é conduzido, do tipo de contração muscular a que os músculos são submetidos, da velocidade de contração e do padrão motor desempenhado.

POLLOCK & WILLMORE (1993) preconizam que os aumentos na força ocorrem devido à integração de diversos fatores neuromusculares que incidem diretamente na capacidade do músculo produzir tensão e na habilidade do sistema nervoso em ativá-lo. Por isso, a capacidade de produzir tensão muscular controlada escapa à esfera puramente químico-fisiológica, estando também associada a aspectos coordenativos e treináveis motoricamente (FARINATTI & MONTEIRO, 1996f).

O treinamento de força tem como função primária melhorar a ação motora do futebolista dentro dos treinamentos e jogos. O futebol é um esporte misto e intermitente, onde o atleta realiza diversas ações musculares intensas e curtas com longas pausas para as novas ações (Bloomfield, e cols., 2007) As ações motoras na fase ativa da partida, na maior parte das vezes, são realizadas através de movimentos rápidos e intensos com ação específica dos grandes grupos musculares (Gatz, 2009).

## **2.2-CORE**

Em tradução literal do inglês, a palavra *Core* significa ao centro, núcleo (Ferreira, Souza, Calvo & Ferracioli 2011).

Segundo Ferreira (2010), é o conjunto lombar-pélvis mais a região torácica e cervical. As camadas mais profundas da musculatura abdominal, pélvica e da coluna sustentam e são responsáveis pela respiração, estabilização e geração de força e potência, transmissão, assimilação, neutralização e aplicação de força em todos os planos de movimento. O controle neurológico desta musculatura é separado da musculatura mais externa do tronco, como o reto abdominal, oblíquo externo e paravertebrais.

O *Core* pode ser descrito como uma caixa constituída pelos músculos abdominais, na parte anterior do corpo; pelos paravertebrais e glúteos, na parte posterior; pelo diafragma no superior; e pelo assoalho pélvico e músculos da articulação coxo-femoral (quadril), no inferior (Monteiro & Evangelista 2010).

O *Core* funciona como uma unidade para estabilização do corpo e da coluna vertebral, com e sem os movimentos dos membros permitindo a criação e coordenação de movimentos de maneira que o mesmo absorva, gere e transmita força para todo o corpo, e tem a função de um “espartilho” muscular. Por isso, a musculatura dessa região tem sido referida como a força motriz de todos os movimentos realizados pelos membros. Quando todo esse sistema realiza suas ações eficientemente, tem-se como resultado a distribuição adequada das forças que proporciona controle ótimo e eficiente dos movimentos. Além disso, a função da musculatura do núcleo é fornecer um mecanismo de proteção para a coluna como, por exemplo, de forças indesejáveis que fazem parte de Movimentos Funcionais (Campos & Neto 2004).

## **2.3-Propriocepção**

Segundo Magill (1984) “a propriocepção é usada para indicar o sentido de posição e movimento do corpo, e de partes do corpo, assim como as forças e as pressões no corpo ou em suas partes”.

Para muitos autores a propriocepção também é chamada de cinestesia ou percepção corporal, mas encontram-se algumas controvérsias sobre a utilização destes termos como sendo sinônimos.

Para Smith et al. (1997) a propriocepção (do latim *proprio*, de si mesmo, mais *ceptive*, receber) é um termo mais abrangente do que cinestesia e refere-se ao uso do input sensitivo a partir de receptores nos fusos musculares, tendões e articulações para discriminar a posição articular e o movimento articular, incluindo direção, amplitude e velocidade, bem como a tensão relativa dentro dos tendões.

Ao longo dos anos a divisão entre os dois conceitos não tem ficado clara, sendo assim, hoje em dia os termos são usados quase como sinônimos para significar uma coleção de informação sensorial, vinda de nosso próprio corpo, sobre a posição e o movimento relativo das articulações, tensão muscular e orientação no espaço (Schmidt, 1993).

### **3. Treinamento Funcional nos Desportos (Futebol)**

O Treinamento Funcional é uma técnica de treinamento físico baseado no desenvolvimento de um sistema neuromuscular integrado, cujo objetivo é tornar o corpo humano mais forte, rápido e preciso. Fazer com que o atleta entenda como seu corpo funciona, dando-lhe noção proprioceptiva e qualidade no padrão de movimento.

Para todo e qualquer esporte, os treinadores, atletas e amadores devem respeitar um grupo de princípios que estão diretamente ligados entre si e são de máxima importância para o treinamento desportivo.

Para Tubino os cinco princípios do Treinamento Esportivo são: O Princípio da Individualidade Biológica, O Princípio da Adaptação, O Princípio da Sobrecarga, O Princípio da Continuidade, O Princípio da Interdependência Volume-Intensidade (TUBINO, 1984). Segundo Tubino (1984): “Antes de passar ao estudo de cada princípio, é importante enfatizar que os cinco princípios se interrelacionam em todas as suas aplicações.” Dantas atualizando o elenco dos cinco princípios preconizados por Tubino, incluiu mais um: O Princípio da Especificidade (DANTAS, 1995). Mais dois princípios foram levantados por Gomes da Costa, o Princípio da Variabilidade e o Princípio da Saúde (GOMES DA COSTA, 1996), totalizando oito princípios.

De acordo com Tubino, “chama-se *individualidade biológica* o fenômeno que explica a variabilidade entre elementos da mesma espécie, o que faz que com que não existam pessoas iguais entre si.” (TUBINO, 1984, p. 100).

De acordo com Weineck, a adaptação é a lei mais universal e importante da vida. Adaptações biológicas apresentam-se como mudanças funcionais e estruturais em quase todos os sistemas. Sob “adaptações biológicas no esporte”, entendem-se as alterações dos órgãos e sistemas funcionais, que aparecem em decorrência das atividades psicofísicas e esportivas (WEINECK, 1991).

Tubino comenta que: “Segundo HEGEDUS (1969), os diferentes estímulos produzem diversos desgastes, que são repostos após o término do trabalho, e nisso podemos reconhecer a primeira reação de adaptação, pois o organismo é capaz de restituir sozinho as energias perdidas pelos diversos desgastes, e ainda preparar-se para uma carga de trabalho mais forte, chamando-se este fenômeno de assimilação compensatória. Assim, sabe-se que não só são reconduzidas as energias perdidas como também são criadas maiores reservas de energia de trabalho. A primeira fase, isto é, a que recompõe as energias perdidas, chama-se período de restauração, o qual permite a chegada a um mesmo nível de energia anterior ao estímulo. A

segunda fase é chamada de período de restauração ampliada, após o qual o organismo possuirá uma maior fonte de energia para novos estímulos” (ibidem, 1984, p. 105 e 106).

O princípio da Continuidade, este intimamente ligado ao Princípio da Adaptação. A continuidade ao longo do tempo é primordial para o organismo, progressivamente, se adaptar (LUSSAC, 2008). A condição atlética só pode ser conseguida após alguns anos seguidos de treinamento e, existe uma influência bastante significativa das preparações anteriores em qualquer esquema de treinamento em andamento (TUBINO, 1984). estas duas premissas explicam o chamado Princípio da Continuidade.

O Princípio da Interdependência Volume-Intensidade está intimamente ligado ao da sobrecarga, pois o aumento das cargas de trabalho é um dos fatores que melhora a performance. Este aumento ocorrerá por conta do volume e devido à intensidade (LUSSAC, 2008). Para Tubino (1984), pode-se afirmar que os êxitos de atletas de alto rendimento, independente da especialização esportiva, estão referenciados a uma grande quantidade (volume) e uma alta qualificação (intensidade) no trabalho, sendo que, estas duas variáveis (volume e intensidade) deverão sempre estar adequadas as fases de treinamento, seguindo uma orientação de interdependência entre si. Ainda segundo Tubino (1984): “Na maioria das vezes, o aumento dos estímulos de uma dessas duas variáveis é acompanhado da diminuição da abordagem em treinamento da outra”.

“O princípio da especificidade é aquele que impõe, como ponto essencial, que o treinamento deve ser montado sobre os requisitos específicos da performance desportiva, em termos de qualidade física interveniente, sistema energético preponderante, segmento corporal e coordenações psicomotoras utilizados” (DANTAS, 1995). Segundo Dantas, ao se estudar o princípio da especificidade, de imediato sobressai um fator determinante, que é o princípio da individualidade biológica, estabelecendo limites individuais a esta capacidade de transferência. O princípio da especificidade irá se refletir em duas amplas categorias de fundamentos fisiológicos: os aspectos metabólicos e os aspectos neuromusculares. “O princípio da especificidade preconiza,... que se deve, além de treinar o sistema energético e o cárdio-respiratório dentro dos parâmetros da prova que se irá realizar, fazê-lo com o mesmo tipo de atividade de performance.” “Isto serve, cada vez mais, para firmar na consciência do treinador que o treino, principalmente na fase próxima à competição, deve ser estritamente específico, e que a realização de atividades diferentes das executadas durante a performance com a finalidade de preparação física, se justifica se for feita para evitar a inibição reativa (ou saturação de aprendizagem)” (DANTAS, 1995).

O Princípio da Variabilidade, também denominado de Princípio da Generalidade, encontra-se fundamentado na idéia do treinamento total, ou seja, no desenvolvimento global, o mais completo possível, do indivíduo. Para isso deve-se utilizar as mais variadas formas de treinamento (GOMES da COSTA, 1996). “Quanto maior for a diversificação desses estímulos – é obvio que estes devem estar em conformidade com todos os conceitos de segurança e eficiência que regem a atividade – maiores serão as possibilidades de se atingir uma melhor performance” (GOMES da COSTA, 1996).

O Princípio da Saúde encontra-se diretamente ligado ao próprio objetivo maior de uma atividade física utilitária que vise à saúde do indivíduo. Assim, segundo Gomes da Costa (1996), “não só a Ginástica Localizada em si e suas atividades complementares possuem grande importância. Também os setores de apoio da Academia, como o Departamento Médico, a Avaliação Funcional e o Departamento Nutricional assumem relevante função no sentido de orientar todo o trabalho, visando a aquisição e a manutenção dessa Saúde.”

De acordo com Gomes da Costa (1996), faz-se lógico e transparente que essas leis não existem apenas por existir. Cada princípio, considerado individualmente, possui seu valor e função próprios, entretanto, a integração entre esses princípios adquire inestimável

importância. Assim cada Princípio assume uma importância maior, um papel mais destacado quando associado aos outros princípios.

#### 4. Conclusões

O treinamento funcional no futebol não irá apenas prevenir e diminuir as incidências de lesões dos atletas em detrimento ao alto rendimento dos jogos, irá também agir como um sinergista em diversas situações que encontramos no esporte. Como sabemos, no Brasil temos uma grande extensão de jogos durante a temporada, desde jogos regionais ao campeonato nacional e, para alguns clubes, jogos de campeonatos continentais.

Além da carga de jogos temos outro fator que influencia no desempenho dos atletas, o gramado de jogo. Infelizmente nem todos os clubes do país tem suporte financeiro para manter o gramado de jogo em condições adequadas e, mesmo os gramados que conseguem manutenção semanal, ao final da temporada estão bem danificados. Com a aplicação do treinamento funcional, o atleta fortalece as articulações do joelho e do tornozelo prevenindo uma lesão que pode ser ocasionada por um buraco no gramado. As condições climáticas de uma partida de futebol como, o frio, a chuva e o calor também influenciam nas condições do gramado e, por consequência, no desempenho do atleta.

O treinamento funcional aplicado junto ao plano de treinamento desportivo, atuará como aliado ao treinamento padrão utilizado no futebol, trabalhando força, core e propriocepção e dando suporte aos atletas para que se tornem mais fortes, resistentes e altamente adaptáveis a qualquer condições de jogo.

O equipamento utilizado no trabalho funcional tais como, medicine ball, kettleball, bola suíça, bosu, teraband, discos de equilíbrio, trx, cama elásticas entre outros, não é caro para um clube de futebol profissional, e mesmo assim outros materiais como pneus, cordas, garrafas de plástico, sacos de areia podem ser utilizados como equipamento de treino.

Por fim, um programa de exercícios funcionais pode ser integrado ao treinamento do futebol pois, além de diminuir os risco de uma possível lesão, temos uma melhora no seu desempenho atlético e um baixo custo para o clube de futebol.

#### Referências

FERREIRA, C; SOUZA, G; CALVO, A; FERRACIOLLI, M. Core Training: Suas Aplicações e os seus efeitos nos Esportes. **EFDeportes.com**. Revista Digital. Buenos Aires. Año 16, nº 163. 2011.

Akuthota, V., Nadler, S. F. (2004). Core Strengthening. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 85, n. 3,1, p. 86-92.

Sargentim, S. Passos, T. **Treinamento Funcional no Futebol**. São Paulo. 2012. P.184

MONTEIRO, Artur Guerrini; EVAGELISTA, Alexandre Lope. **Treinamento Funcional: Uma abordagem prática**. São Paulo: Phorte, 2010.

MONTEIRO, W.D. Força Muscular e Características Morfológicas de Mulheres Idosas Praticantes do Programa de Atividades Físicas do SESI/Petrópolis. Tema livre apresentado no Congresso Mundial de Educação Física e Desportos/aiesep. **ARTUS – Revista de Educação Física e Desportos**, v 1, n 13. 1997.

MONTEIRO, W.D. & FARINATTI, PTV. Efeitos agudos do Treinamento de Força sobre a Flexibilidade em Praticantes não Atletas em Academias. **Revista da APEF/Londrina**. V 11,

nº19. 1996.

Bloomfield, J.; Polman, R.; O'Donogue, P. Physycal demands of diferent positions in FA Premier League Soccer. **J. Spor. Sci. Med.**, v. 6, p. 63-70, 2007.

Gatz, G. Complete conditioning for soccer. Human Kinetics, 2009, p.197.

CAMPOS, Maurício de Arruda; CORAUCCI NETO, Bruno. **Treinamento Funcional Resistido**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

FERREIRA, F. C. Personal trainer Funcional. **Apostila do Curso: Treinamento Funcional**. Grupo SAVER. V 1., p 8. 2010.

MAGILL, R. **Aprendizagem Motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1984.

SCHMIDT, R. A. **Aprendizagem & Performance Motora: dos princípios à prática**. São Paulo: Movimento, 1993.

TUBINO, Manoel José Gomes. *Metodologia científica do treinamento desportivo*. 3ª edição. São Paulo: Ibrasa, 1984.

GOMES DA COSTA, Marcelo. *Ginástica Localizada*. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1996.

DANTAS, Estélio H. M. *A Prática da Preparação Física*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Shape, 1995.

LUSSAC, Ricardo Martins Porto (Mestre Teco). *Desenvolvimento psicomotor fundamentado na prática da capoeira e baseado na experiência e vivência de um mestre da capoeiragem graduado em educação física*. Universidade Cândido Mendes, Pós-Graduação "Lato Sensu", Projeto A vez do Mestre. Rio de Janeiro: 2004,

WEINECK, Jürgen. *Manual de Treinamento Esportivo*. 2ª edição. São Paulo: Editora Manole, 1989.