

CIRCUITOS DE FORÇA FUNCIONAL

Princípios para desenvolvimento da FORÇA através de PADRÕES DE MOVIMENTO

Este não é na realidade um artigo totalmente original, mas sim uma recolha de informações de vários autores, principalmente, do preparador físico Gray Cook, do treinador Mike Boyle e fundamentalmente da investigação e aplicação, na prática, dos princípios do treino funcional em modalidades colectivas.

Padrão motor é um termo cada vez mais corrente em artigos de profissionais que ganharam notoriedade com o avanço do treino funcional. Padrões são grupos de movimentos simples armazenados no cérebro, como pequenos pedaços de informação. Um padrão representa muitos movimentos individuais usados juntos para uma determinada função, como os elos interconectados de uma corrente. O armazenamento dentro do cérebro dessas sequências de informações ou padrões reduz o tempo de processamento e cria eficiência, como um computador que armazena arquivos com conteúdo parecido dentro de uma mesma pasta, para facilitar e agilizar o acesso aos dados.

Movimentos fundamentais ficam armazenados em padrões básicos, assim como os movimentos que são reproduzidos com frequência.

“Padrões de Movimento são combinações intencionais de segmentos fixos e móveis trabalhando numa harmonia coordenada para produzir sequências de movimentos eficientes e efectivos”.

segundo Gray Cook.

Padrões e sequências de movimentos são o modo preferencial de operacionalização dos organismos vivos. Segundo o fisiologista Arthur C. Guyton, autor do “Tratado de Fisiologia Médica” : “A excitação de um único neurónio do córtex motor geralmente visa excitar um movimento específico, e não um músculo específico”.

Se analisarmos o movimento abaixo, com base na cinesiologia básica, poderíamos dizer que o indivíduo está basicamente executando uma dorsiflexão/flexão plantar de tornozelo, uma flexão/extensão do joelho e uma flexão/extensão do quadril, porém, o conjunto destas acções constitui o padrão de movimento do agachamento. Citando Mike Boyle:

“O todo é maior do que a soma das partes”.



A ciência diz-nos que o cérebro não reconhece actividades individuais dos músculos. Ao invés o nosso cérebro procura os padrões motores, ou padrões de movimento, criando a coordenação necessária entre todos os músculos envolvidos. Esta coordenação é vulgarmente designada por programa motor.

A maioria das actividades no desporto usa padrões de movimento básicos similares. Vou aproveitar um exemplo dado pelo Gray Cook: “Arremessar uma bola de baseball, o serviço no ténis e o serviço no Voleibol dependem de alguns dos mesmos programas motores básicos de mudança de peso corporal de um pé a outro, e rotação do corpo, para desenvolver uma velocidade rotacional nos quadris e nos ombros para acelerar o braço”. O cérebro não precisa de se lembrar de milhões de actividades isoladas porque muitas delas se sobrepõem ou estão inter-relacionadas. Isto poupa espaço de memória e permite um acesso mais rápido e fácil à informação do movimento.

ENTÃO POR QUE TREINAMOS OS MÚSCULOS DE UMA FORMA ISOLADA?

O desenvolvimento de músculos isolados não desempenha um grande papel no desenvolvimento de padrões motores, pelo contrário, o desenvolvimento de diferentes padrões de movimento fará com que os músculos se desenvolvam naturalmente.

Explicitando melhor o desenvolvimento da função fará com que haja um desenvolvimento da forma. O que observamos na maioria dos casos é uma busca frenética pela forma que não resulta em desenvolvimento da função. Um exemplo evidente e facilmente observável é o facto de os jogadores que treinam de uma forma mais tradicional quando fazem o movimento equivalente ao agachamento na prensa com o máximo da carga das máquinas e a seguir lhes pedimos que efectuem um agachamento completo apoiado numa perna sem qualquer carga e não conseguem sequer executar o afundo completo, quanto mais subir. O jogador tem força mas não tem estabilidade, mobilidade e controlo motor para a aplicar na totalidade. Isto, inevitavelmente resulta em departamentos médicos cheios de atletas e jogadores lesionados e frustrados por não conseguirem ver-se livres dos seus problemas, com o conseqüente aumento substancial dos custos inerentes, sem resultados efectivos no longo prazo e um rendimento desportivo muito incerto e inconstante.

Uma das principais razões apontadas para trabalharmos a força desta forma reside no facto de termos “ido beber” aos atletas que na altura treinavam força, assim, treinamos como treinam os levantadores de pesos, os halterofilistas e os culturistas. As outras duas razões apontadas são o factor tempo, o treino funcional (unilateral e unipodal) exige mais tempo que o treino tradicional (bilateral) e por ultimo é a tão referenciada e mal equacionada questão da segurança, esta exigência existe essencialmente pelo facto do treino tradicional fazer a utilização de cargas muito elevadas em cima de estruturas debilitadas, desequilibradas, poucos estáveis e limitadas em termos de mobilidade, o que implica por questões de “segurança” a utilização preferencial de movimentos guiados muito padronizados e monoarticulares. Deste modo, ficamos a perder na funcionalidade e na possibilidade de aplicar força de uma forma dinâmica e efectiva, aumentado os riscos de lesões na prática da modalidade. Efectivamente, na prática o que importa não é taxa de produção força que

manifesto, mas sim quanta dessa força consigo aplicar com efectividade nas habilidades de jogo. Mas isto é algo que por si só justifica um artigo.

PASSEMOS A ASPECTOS MAIS OPERACIONAIS - COMO DESENVOLVER FORÇA USANDO PADRÕES DE MOVIMENTO

Antes de nos referirmos aos exemplos de como desenvolver força usando padrões de movimento e não exercícios para “partes do corpo ou músculos isolados”, é obrigatório lembrar uma máxima de Gray Cook, que obrigatoriamente devemos seguir:

“Não ponha força sobre uma disfunção”.

Em termos muito simples se você não consegue agachar-se dentro do padrão, não faça agachamentos. Um atleta ou um jogador que não consegue fazer um agachamento com um bastão acima da cabeça de uma forma correcta não deveria usar o agachamento como um exercício para adquirir força (para quem usa ou conhece o FMS, se o jogador não marca no mínimo 2 pontos no *Deep Squat* como é chamado no FMS: esse indivíduo não deveria usar o agachamento para treino da força).

Se o treinador ou preparador físico insistirem em utilizar os agachamentos como um dos meios de treino da força, o jogador continuará a executar o exercício num padrão de movimento errado, agravado pelo facto do movimento está a ser realizado e consolidado com a aplicação de uma carga adicional. Resumindo, se você prescrever agachamentos, estará simplesmente fortale a disfunção e os problemas vão-se agravar.

Quanto aos padrões de movimento usados no treino de força, aconselho a metodologia de Mike Boyle. Sei que existem algumas outras variações propostas, que também tem o seu mérito, porém, no meu entender esta é a mais simples de perceber e implementar, além de ser muito abrangente.

Os padrões de movimento usados são os seguintes:

- Membros Superiores

- 1 – Puxar na Vertical
- 2 – Empurrar na Vertical
- 3 – Puxar na Horizontal
- 4 – Empurrar na Horizontal

- Membros Inferiores

- 5 – Dominante de Joelho Bilateral
- 6 – Dominante de Joelho Unilateral
- 7 – Dominante de Quadril Bilateral
- 8 – Dominante de Quadril Unilateral

No caso do Voleibol devem ser incluído mais um exercício com padrões de movimentos rotacionais ao nível do tronco, Mike Boyle considera essa categoria um híbrido entre exercício de força e um exercício para desenvolvimento do core.

<p>1 - Puxar na Vertical Variações de barras principalmente. Vemos no exemplo abaixo numa barra.</p> 	<p>2 - Empurrar na Vertical Variações de desenvolvimentos principalmente. Vemos no exemplo abaixo um desenvolvimento unilateral com haltere em base simétrica.</p> 
<p>3 - Puxar na Horizontal São as variações das remadas. As quais o treinador Mike Boyle considera chave na diminuição do risco de lesões no ombro. São essenciais por serem o movimento que se opõem directamente ao padrão de empurrar na horizontal, que são exageradamente utilizados em todos dos programas de treino de força. Vemos no exemplo abaixo uma variação usando o TRX.</p> 	<p>4 - Empurrar na Horizontal Basicamente são variações de supinos e ou flexões/ extensões de braços. A variação apresentada é o supino unilateral com haltere .</p> 



<p>5 - Dominante de Joelho Bilateral São as variações de agachamentos. Os exercícios dominantes de joelho também são chamados de exercícios de empurrar para membros inferiores. Esta variação é o agachamento frontal.</p> 	<p>6 - Dominante de Joelho Unilateral São as variações de agachamentos unilaterais. A variação mostrada é o agachamento unilateral sem suporte.</p> 
<p>7 - Dominante de Quadril Bilateral São as variações de levantamentos terra. Os exercícios dominantes de quadril também são chamados de exercícios de puxar para membros inferiores.</p> 	<p>8 - Dominante de Quadril Unilateral Variações de levantamentos terra unilaterais. A variação abaixo é o levantamento terra unilateral com kettlebell.</p> 

O exercício - 7, não prima pela técnica a carga não o permite, este é um dos motivos pelo qual Coach Boyle não usa muito esta variação que os americanos chamam de straight leg deadlift (ou levantamento terra com o membro inferior em extensão).

Ele também faz distinção entre variações com o membro inferior em extensão (straight leg deadlift) e o membro inferior com flexão (bent leg deadlift), são considerando padrões de movimento distintos, em função da relação comprimento-tensão nos isquiotibiais. Comprimento-tensão simplesmente dita que os músculos trabalharão melhor no seu comprimento normal, se estão muito encurtados ou muito alongados não desenvolverão a máxima tensão. Então em variações com a membros inferiores em extensão os isquiotibiais dão maior auxílio na extensão do quadril por terem uma relação comprimento-tensão favorável. Já nas variações com o membro superior em flexão o glúteo é mais sobrecarregado pois os isquiotibiais estão em uma relação comprimento-tensão desfavorável.

→ **Chops e lifts**

E finalmente, os padrões de movimento rotacionais são as variações de chops e lifts (que serão apresentados em outros artigos. A primeira variação é um chop sequencial com um joelho no solo e a segunda variação é um lift sequencial com um joelho no solo.

Chops	Lifts
	

Estabeleça uma proporção igual entre os padrões, de um para um. Considere a proporção entre exercícios de puxar empurrar na horizontal e puxar na vertical e horizontal; e a proporção entre exercícios dominantes de joelho e dominantes de quadril. Se a proporção não é de um para um, provavelmente surgirão problemas.

Um desequilíbrio entre dominante de joelho e dominante de quadril (sendo normalmente o dominante de joelho a que predomina) pode conduzir a problemas nos isquiotibiais. Que é o que normalmente acontece.

Grande desenvolvimento da musculatura anterior da coxa, falta de ativação da cadeia posterior (glúteos principalmente), levando a uma dominância do sinergista na extensão do quadril (isquiotibiais) e finalmente: lesão muscular de isquiotibiais. Este é um cenário bem possível e que ocorre com frequência.

Quanto ao desequilíbrio empurrar / puxar é o mais comum, em grande parte os programas de força os exercícios de puxada e as remadas são pouco utilizadas, enquanto os desenvolvimentos e os supinos são super utilizados. Para cada série de empurrar deveria ser feita uma série de puxar, isso parece óbvio dito desta maneira, mas na realidade nos nossos ginásios de musculação e programas de treino, isto não acontece exactamente assim. Um desequilíbrio entre empurrar (excesso de exercícios de supino, principalmente) e puxar (a falta de remadas principalmente) leva a um sobre

desenvolvimento dos peitorais e um subdesenvolvimento dos fixadores e estabilizadores da omoplata (rombóides, trapézio médio), predispondo os indivíduos a lesões por sobrecarga nos ombros, especialmente tendinopatias da longa porção do bicipite e na coifa dos rotadores. O treinador Mike Boyle fala sobre o assunto em seu último livro "Advances in Functional Training":

"A incidência de tendinites no ombro entre atletas que realizam uma grande quantidade de séries de supino, nas suas diversas variantes é muito alta. Muitos levantadores, lançadores ou batedores em potência aceitam dores nos ombros como fazendo parte da prática do seu esporte. A realidade é que com um programa bem equilibrado muito poucos ou mesmo nenhuns jogadores deveriam vivenciar dores no ombro. A dor anterior no ombro não é devido ao supino por si só, e sim devido a falta de uma proporção adequada entre movimentos de empurrar e puxar".

E, finalmente, é fundamental que se estabeleçam progressões de exercícios. Para cada categoria de padrões de movimento descritas acima, deveriam ser estabelecidas progressões adequadas que caibam dentro da sua logística de espaço físico e recursos disponíveis. Liste os exercícios que você usa, coloque-os dentro de categorias, e teste-os para ver o que é de nível 1, o que seria de nível 2 e assim por diante.

Só não exagere no número de exercícios e deve definir 3 a 5 níveis, demasiados níveis e variantes invés de facilitar o trabalho, dificultam e como é de prever a maioria das progressões jamais sairão do papel.

À medida que os jogadores vão dominando as progressões mais simples e tornando-se mais fortes, estarão mais aptos a tentarem progressões mais difíceis, ou colocarem uma sobrecarga maior nas progressões que estão executando no momento, lembrando sempre de respeitar a regra de não colocar força em cima de disfunção.

Bibliografia:

Boyle, M. **Functional Training for Sports**. Champaign, IL: Human Kinetics. 2004.

Boyle, M. **Designing Strength Training Programs and Facilities**. www.michaelboyle.biz, 2005.

Boyle, M. **Advances in Functional Training: Training Techniques for Coaches, Personal Trainers and Athletes**. On Target Publications, Califórnia. 2010.

Cook, G. **Athletic Body in Balance**. Champaign, IL: Human Kinetics. 2003.

Cook, G. **Movement. Functional Movement Systems: Screening, Assessment and Corrective Strategies**. On Target Publications, Califórnia. 2010.

Guyton, A.C. Hall, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Elsevier. 2006.

Sahrmann, S. **Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes**. Elsevier, 2001.