

## **Justificativa para novas abordagens de treinamento de força no futebol.**

### **Introdução.**

De alguns anos para cá, muitas metodologias importadas da Europa vêm tomando conta do cenário de treinamento no futebol nacional. A maioria destas metodologias são consideradas mais específicas pois foram pensadas para o desenvolvimento do futebol e não para esportes individuais. As metodologias tradicionais perduram por muito tempo no futebol e são oriundas de adaptações de outras metodologias especialmente do atletismo, e promovem a divisão do treinamento nas componentes física, técnica, tática e outras. Tornaram-se então, com o passar dos anos, verdades absolutas, onde os treinos são analíticos e descontextualizados para o desenvolvimento de cada uma destas partes e acredita-se que o somatório destas partes representaria alcançar um bom nível de jogo.

Deve-se levar quem consideração que todos os métodos apresentam resultados positivos, porém a questão vai além do resultado, nossa preocupação é otimizar tempo e trabalho afim promover um treinar ideal, e não máximo. Logo, as metodologias contemporâneas vêm encontrando de embasamentos teóricos na ciência moderna, e com o treinamento de força não é diferente. Por isso, a seguir, apresentamos algumas justificavas teóricas para a introdução de uma abordagem holística e sistêmica ao treinamento de força.

### **Plasticidade Neural**

Diversas linhas de investigação têm surgido no âmbito da neurociência, dentre as quais podemos destacar o interesse particular de leigos e cientistas em conhecer como ocorre o processo de aprendizagem e as transformações cerebrais nele inserido. No campo da neurociência esta capacidade de aprendizado vem sendo atribuída de maneira contundente a 'plasticidade neural'. A plasticidade neural é um processo associacionista, que em boa parte é determinado pela melhoria da eficiência das sinapses neuronais, devido ao aumento dos neurotransmissores e melhora na sincronização dos potenciais de ação.

Um grande exemplo foi verificado em um estudo que envolveu o craque Neymar Jr. Neste estudo, foram testados quatro atletas profissionais de futebol, um atleta de futebol amador e dois nadadores. A avaliação consistiu na realização de um exame de ressonância magnética funcional durante um movimento específico do tornozelo. Os resultados demonstraram que o Neymar Jr ativou uma menor área do córtex cerebral, ou seja, necessitando de uma menor intensidade cerebral, para realizar o mesmo movimento que os demais atletas. Isto nos leva a imaginar que o atleta é capaz de durante uma tarefa motora, analisar outras situações do meio ambiente para solucionar o problema, uma vez que, com um menor esforço cognitivo para realizar uma tarefa, o córtex cerebral pode processar outras informações simultaneamente. O que nos leva a crer que as experiências (treinamentos) vividas durante a formação do atleta criaram marcas positivas ligadas a este tipo de movimento (comum ao desporto futebol), fazendo com que ele melhore as sincronizações e coordenações neurais durante o jogo ou atividade, o que pode ser associado a uma melhor eficiência para tal atividade.

Estas marcas positivas que geram adaptações específicas evidenciam a plasticidade do nosso sistema nervoso em se adaptar de acordo com o padrão motor mais frequente, e ao invés de gerarmos mais força, geramos respostas mais rápidas e eficazes.

### **Coordenação Intramuscular**

A coordenação intramuscular, de forma simples é a capacidade do próprio músculo de recrutar simultaneamente mais unidades motoras e assim gerar mais força. Logo, é vista como um dos principais meios de ganho de força e consequente melhoria das capacidades motoras. O fato de relacionar as adaptações neurais com a melhora da sincronia de ativação das unidades motoras, a velocidade e número das mesmas unidades recrutadas, com o movimento ou tarefa a cumprir, explica em parte o porquê dessa afirmação. Quanto melhor a sincronia entre as unidades motoras envolvidas na atividade maiores serão os níveis de produção de força durante a tarefa motora, assim como quanto mais específico for a atividade em relação ao esporte praticado, melhor será a adaptação para essa mesma prática.

Podemos dizer que quanto mais unidades recrutadas mais auxílio para realizar a tarefa ou atividade teremos. A mesma afirmação pode ser utilizada para a velocidade da ação muscular, ou seja, este padrão também varia de acordo com a adaptação específica da atividade.

Podemos justificar este fato ao vermos que indivíduos não-treinados não conseguem realizar tarefas motoras simples como, chutar uma bola de fora da área, mas após algumas sessões de treino já conseguem realizar esta tarefa. Esta melhora de desempenho pode ser atribuída a uma melhora no recrutamento das unidades motoras e conseqüentemente melhora da força. Um exemplo interessante é quando um jogador de futebol é comparado com um levantador olímpico, não teremos dúvidas que os melhores resultados de força serão alcançados pelos levantadores, porém ao colocarmos os dois para disputarem uma bola em um campo de futebol, ninguém tem dúvidas que o jogador de futebol ganharia, certo? Mas como, se o levantador é mais forte? Neste sentido é importante ressaltar que a força isolada não serve de nada, pois a especificidade da força do jogador gera o recrutamento máximo para aquele tipo de atividade e não para levantar uma barra, assim como o treino de força na academia não tem nenhum tipo de transferência para o campo.

### **Coordenação Intermuscular**

A coordenação intermuscular ocorre em conjunto com a coordenação intramuscular só que na relação entre os músculos e não mais entre as unidades motoras, é na verdade a relação entre um ou mais músculos afim de executar uma atividade ou tarefa. Podemos definir a coordenação intermuscular não mais que uma relação de cooperação entre músculos ou grupos musculares com objetivo na melhor execução da tarefa com menor gasto energético, ou seja, quanto melhor a sincronia entre os músculos ou grupamentos, menos energia gastamos para a mesma produção de força.

Assim como a coordenação intramuscular, a coordenação intermuscular é vista como excelente ferramenta para incremento de força, e tem em sua melhor explicação a questão de relacionar a ação de cada músculo para determinado exercícios de forma máxima, utilizando de maneira efetiva os motores primários e secundários assim como

sinergistas e estabilizadores, de forma harmônica e sincronizada, na ajuda a tarefa, e ao mesmo tempo a inibição ou co-ativação do antagonista.

### **Co-ativação/Inibição recíproca**

Como dito anteriormente, quando falamos na coordenação intermuscular, a inibição ou co-ativação dos músculos antagonistas é relatada como fator importante na adaptação ao treinamento das capacidades motoras, principalmente a força. A diminuição da co-ativação, segundo alguns autores, melhora eficiência tanto de agonista como de antagonistas, pois como a melhora do sincronismo entre eles, por exemplo, ao chutar a bola, um atleta deve ter a capacidade de inibir a ativação dos músculos isquiotibiais para melhorar eficiência do chute. Em outras palavras, para qualquer tarefa motora temos sempre um músculo ou grupo muscular principal, chamado a agonista, que para a execução da ação recebe estímulos de encurtamento, neste mesmo momento os músculos contrários a essa ação (antagonistas) recebem um aviso para relaxar e não participar da ação, contudo, muitas vezes esse mecanismo não é eficaz e o músculo ou grupo muscular antagonista apresenta algum padrão de ativação, restringindo assim a ação do agonista.

Para que realmente o antagonista não participe e o agonista possa produzir força máxima é importantíssimo que as unidades motoras do músculo antagonista sejam “desligadas” ao mesmo tempo que as unidades motoras do músculo agonista sejam recrutadas de forma máxima, evitando assim qualquer tentativa de co-ativação e uma menor produção de força para a tarefa.

Alguns autores concluíram que o treinamento de força bem elaborado traz como fator positivo um aumento na inibição dos antagonistas. Entretanto, diversas são as evidências, que demonstram que o treinamento de força tradicional (na academia) aumenta a ativação do músculo antagonista. O que pode explicar em partes os ganhos de força atribuídos aos fatores neurais.

## **Conclusão**

Podemos concluir então que os processos relacionados a adaptações neurais podem influenciar diretamente na performance do jogador ou atleta em geral, alterando de forma direta suas capacidades motoras, tanto a relação intramuscular, intermuscular, quanto a co-ativação e inibição são baseados em adaptações musculares afim de executar da melhor forma e com menor desgaste uma tarefa ou atividade.

Outra conclusão óbvia é que quanto mais específico é o seu treinamento, seja de força ou não, maior serão seus ganhos provenientes de adaptações neurais, devido logico ao princípio básico do treinamento, a Especificidade.

Claramente falando, se treinarmos futebol ganharemos adaptações neurais provenientes das coordenações intramusculares, intermusculares, da melhora da relação co-ativação e inibição reciproca, por recrutamentos das unidades referentes a atividade futebol, não adianta melhorar a força geral se não serão as mesmas unidades recrutadas na atividade foco (futebol), pois mudando o estímulo, angulação, velocidade e tempo de execução, mudamos também o número e quais unidades estamos recrutando.

O que fazer com os treinos tradicionais? Acabar? Tem solução? Derrubamos a academia?