



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

FILIPPE RÉGIS DO NASCIMENTO

FUNDAMENTOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL NA MUSCULAÇÃO

**CAMPINA GRANDE
2021**

FILIPPE RÉGIS DO NASCIMENTO

FUNDAMENTOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL NA MUSCULAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Artigo, apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Jozilma de Medeiros Gonzaga

**CAMPINA GRANDE
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

N244f Nascimento, Filipe Régis do.
Fundamentos do treinamento funcional na musculação
[manuscrito] / Filipe Régis do Nascimento. - 2021.
25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Jozilma Medeiros Gonzaga ,
Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física -
CCBS."

1. Treinamento funcional. 2. Treinamento resistido. 3.
Musculação. I. Título

21. ed. CDD 613.71

FILIPPE RÉGIS DO NASCIMENTO

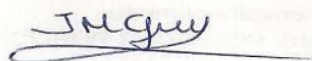
FUNDAMENTOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL NA MUSCULAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Artigo, apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

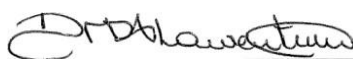
Área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano.

Aprovada em: 23/09/2021

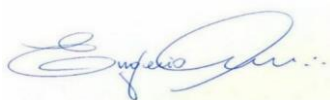
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Jozilma Medeiros Gonzaga (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.ª Dra.ª Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino (examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. José Eugenio Eloi Moura (examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	TREINAMENTO FUNCIONAL	6
2.1	Origens do Treinamento Funcional	7
2.2	Treinamento funcional x treinamento tradicional	9
2.3	Funções articulares	11
2.4	Padrões de movimentos	12
2.5	Adaptação do treinamento funcional na musculação	13
2.5.1	<i>Escolha dos exercícios</i>	14
2.5.2	<i>Periodização no treinamento funcional</i>	15
2.5.3	<i>Preparação do movimento</i>	18
3	METODOLOGIA	20
4	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	22

FUNDAMENTOS DO TREINAMENTO FUNCIONAL NA MUSCULAÇÃO

Filipe Régis do Nascimento*

RESUMO

O treinamento funcional (TF) vem crescendo de forma descontrolada nos últimos anos, de maneira que a falta de informação acaba prejudicando o entendimento do que realmente propõe essa forma de treinamento. Assim, este trabalho buscou apresentar e discutir as bases metodológicas do treinamento funcional adaptando estímulos musculares do treinamento da musculação. Esta pesquisa foi desenvolvida com base na pesquisa bibliográfica sobre o treinamento funcional e sua aplicabilidade na musculação. O estudo incluiu artigos da base de dados scielo, pubmed e google acadêmico, livros, revistas e teses sobre a temática. Os resultados nos mostraram que o TF é uma metodologia de treino que têm uma função, uma especificidade, um objetivo, seja esse melhorar as atividades diárias cotidianas ou até mesmo a performance em alguma modalidade esportiva. Podemos concluir que é possível aplicar conceitos do TF na musculação, apesar de ambas metodologias apresentarem diferentes concepções no treinamento, o TF tem como base os exercícios básicos da musculação tradicional e busca desenvolver um corpo com desenho muscular mais homogêneo e atlético.

Palavras-chave: Treinamento funcional. Treinamento resistido. Musculação.

ABSTRACT

FUNDAMENTALS OF FUNCTIONAL TRAINING IN BODYBUILDING

Functional training (TF) has been growing uncontrollably in recent years, so that the lack of information ends up impairing the understanding of what this form of training really proposes. Thus, this work sought to present and discuss the methodological bases of functional training by adapting muscle stimuli from bodybuilding training. This research was developed based on bibliographical research on functional training and its applicability in bodybuilding. The study included articles from the scielo, pubmed and academic google database, books, magazines and theses on the subject. The results showed us that the TF is a training methodology that has a function, a specificity, an objective, whether it is to improve daily activities or even performance in some sport. We can conclude that it is possible to apply TF concepts in bodybuilding, although both methodologies present different conceptions in training, TF is based on the basic exercises of traditional weight training and seeks to develop a body with a more homogeneous and athletic muscle design.

Keywords: Functional training. Resistance training. Bodybuilding.

* Bacharelado em Educação Física na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB
Contato: filipe.nascimento@aluno.uepb.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O treinamento funcional (TF) é uma metodologia de treinamento que fortalece as funções articulares, as quais podem ser de mobilidade e estabilidade. Tem como objetivo principal treinar o corpo através de padrões de movimento, utilizando exercícios que possam ser o mais próximo com movimentos realizados diariamente ou em determinada atividade, além de priorizar a não utilização de máquinas de musculação.

O TF usa vários conceitos desenvolvidos por técnicos esportivos para trabalhar velocidade, força e potência de modo a melhorar o desempenho esportivo e reduzir a incidência de lesões. Instrui aos atletas como devem lidar com seu próprio peso corporal e, nesse sentido, assemelha-se um pouco à calistenia (BOYLE, 2018).

Para Boyle (2018), o TF envolve versões simples de agachamento, flexão do quadril, avanço, empurrar e puxar. Além disso, ele fala que os programas de treinamento funcional trabalham *movimentos*, não músculos.

O treinamento funcional tem uma função, uma finalidade, um objetivo, um propósito, uma especificidade, seja ela para algum esporte ou para a simples realização de atividades do cotidiano. Boyle (2015); Monteiro e Evangelista (2015), falam que o treinamento funcional é um treinamento com um propósito, de modo que os exercícios reproduzem ações motoras que serão utilizadas no cotidiano das pessoas que fazem uso desta metodologia.

Teixeira e Guedes Jr (2014) falam que já há alguns anos o cenário do mundo fitness vive o *boom* do treinamento funcional. Bossi (2014), diz que o treinamento funcional vem crescendo nos últimos anos e espalhando-se de forma descontrolada. Para a autora, algumas ações inconsequentes, faz dele um método que vem perdendo seus parâmetros ao adotar exercícios mirabolantes e, às vezes, perigosos.

Quando se fala em TF é comum perceber a falta de conhecimento sobre o que ele realmente é, e isto abrange muitas pessoas e, até mesmo profissionais da área. A grande dificuldade hoje é o real esclarecimento do que é o treinamento funcional. Comumente termos são atribuídos ao TF como “treino de equilíbrio”, “bases instáveis”, “puxar borrachas”, “subir em bolas”, “não é treino de força”, “é cross training”, “circuito”, “hiit”, “core”, enfim, tantas outras atribuições errôneas que trazem a essa abordagem de treinamento. Teixeira e Guedes Jr (2014), falam que a

falta de informação de qualidade prejudica o entendimento e, conseqüentemente, a prática desse interessante método de treino.

Um dos componentes da aptidão física que está presente em grande parte de nossas atividades cotidianas é a força e, quando se fala em treinamento de força, nos vem à mente logo o termo musculação, o qual vem ligado a uma sala cheia de máquinas, barras e anilhas. No entanto, vale salientar que a musculação é definida como a prática de exercícios resistidos, que não necessariamente precisam ser realizados nesse ambiente acima citado. Se reconhecermos a importância da força para a capacidade funcional dos humanos e também para a prática esportiva, será que realmente precisamos separar o treino funcional da musculação?

Teixeira e Guedes Jr (2014) retratam que alguns autores justificam essa “diferença” devido a metodologia, onde na musculação os exercícios procuram isolar os grupos musculares e, no TF, os movimentos trabalham grandes cadeias musculares de forma integrada. Porém, a ação de exercícios isolados ou integrados não depende da modalidade e sim do objetivo da forma da prescrição do treinamento. Portanto, por que não realizar exercícios com diferentes objetivos (integrados ou não) na sala de musculação?

Deste modo, este trabalho busca apresentar e discutir as bases metodológicas do treinamento funcional adaptando estímulos musculares do treinamento da musculação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Treinamento Funcional

Quando pensamos no desenvolvimento humano, lembramos de nossos ancestrais que viviam de forma “livre”, caminhando, correndo, saltando, arremessando, puxando, empurrando e se movimentando sem ajuda de máquinas. No entanto, em algum momento da história o ser humano perdeu essa referência e algumas indagações surgem, como por exemplo, por que começamos a treinar o corpo em máquinas? Por que temos dificuldade em nos movimentar com qualidade?

O momento do treino é de grande importância para resgatar e reforçar os padrões motores que se perdem ao longo do tempo. Teixeira e Guedes Jr (2014) dizem que a funcionalidade do ser humano esteve presente em todas as fases de

sua evolução, no entanto, em razão dos avanços tecnológicos, essa funcionalidade tem diminuído.

Se pararmos para pensar quantas horas por dia nossos alunos passam sentado em um único dia, nenhum profissional iria colocar os alunos para realizar exercícios sentados em máquinas. É fato que as máquinas de musculação estão no mercado há anos e elas tem sua importância e utilidade na sessão do treino, porém elas devem se tornar complemento para algum tipo de programação de treino e não a base nesse processo.

É nessa filosofia de pensamento que se baseia o TF. Trata-se de uma maneira de treinar que se preocupa mais com o corpo do que com músculos. Isso, no entanto, não quer dizer que aqueles objetivos que são apresentados nas academias convencionais não são alcançados. Ao contrário, chegamos neles com muito mais qualidade e de forma mais real, mais segura e eficaz.

Nos estudos de Campos e Neto (2008); Verderi (2008); Teixeira e Guedes Jr (2014); Thompson (2012); Corezola (2015); o treinamento funcional em suma é definido como um método de treinamento que potencializa a capacidade funcional do indivíduo, através de exercícios que aprimoram o desempenho de atividades cotidianas e/ou esportivas. Monteiro e Evangelista (2015) falam que o TF apresentam propósitos específicos, geralmente reproduzindo ações motoras que serão utilizadas pelo praticante em seu cotidiano, cuja execução se procura atender à função e ao fim prático.

Em resumo, o TF está relacionado ao desenvolvimento da capacidade funcional das pessoas. Tal capacidade pode ser compreendida como a aptidão para realização de tarefas diárias como andar, correr, empurrar, levantar algo, agachar sem precisar da ajuda de outras pessoas (CAMPOS E NETO, 2008). Desse modo, força muscular, condicionamento cardiorrespiratório, flexibilidade, equilíbrio, agilidade, velocidade e coordenação são capacidades fundamentais e devem sempre fazer parte de um programa de treinamento funcional (GIANONI, 2011).

2.1 Origens do treinamento funcional

O treinamento funcional ganhou bastante evidencia nos últimos anos e por isso muitos acreditam que seja algo novo, que surgiu recentemente. Porém, na verdade essa metodologia de treinamento já era utilizada há anos por fisioterapeutas

e especialistas na área de reabilitação. Gianoni (2011) fala que o TF não é uma novidade, mesmo se apresentando com um método mais contemporâneo, visto que a funcionalidade do ser humano já foi uma questão de sobrevivência, sendo essa concepção aplicada há anos.

Teixeira e Guedes Jr (2014) também falam que essa metodologia de treinamento não é nova, mas apenas uma adaptação de exercícios, métodos de treinamento e equipamentos já existentes no cenário do treinamento esportivo.

Os primórdios do TF são encontrados desde o período das grandes guerras mundiais. De acordo com alguns autores (Bossi, 2011; Coutinho, 2011), o termo treinamento funcional surgiu do reconhecimento conquistado pela contribuição dos trabalhos da especialidade na reabilitação de lesões de soldados na segunda guerra mundial, e também em atletas olímpicos nos anos 50, quando se percebeu a necessidade de trabalhos específicos e diferenciados para cada modalidade esportiva. Nos anos 90, estudos começaram a demonstrar uma melhora na agilidade, força e coordenação por meio de exercícios multiarticulares que exploravam variações de velocidade, semelhantes às atividades cotidianas ou esportivas.

Monteiro e Evangelista (2015), dizem que o TF teve sua origem com profissionais da área da fisioterapia e reabilitação, já que estes foram pioneiros na utilização de exercícios que imitavam o que os pacientes faziam em casa ou no trabalho durante a terapia, possibilitando, assim, um breve retorno a sua vida normal e a suas funções laborais após uma lesão ou cirurgia.

Teixeira e Guedes Jr (2014) afirmam que também são encontradas nos anos 60, fortes semelhanças nos exercícios propostos por Yuri Verkhoshanski, com seu método denominado “método de choque”, com os exercícios funcionais atuais.

Ainda com base na obra de Teixeira e Guedes Jr (2014), outro método bastante evidente no cenário da atividade física e que é utilizado como treinamento funcional é o Pilates. No entanto, de acordo com Coutinho (2011), o Pilates foi criado por Joseh Pilates, por volta de 1912, com o intuito de recuperar mutilados feridos da Primeira Guerra Mundial, ou seja, recuperar as funções vitais das pessoas.

Os mesmos autores ainda dizem que outro ponto importante a ser questionado no âmbito do treinamento funcional é a execução de exercícios básicos de musculação, como os levantamentos olímpicos (arranque e arremessos) e os levantamentos básicos (agachamento, levantamento terra e supino). Atualmente, os

treinadores tem resgatado os movimentos básicos da musculação e sua aplicação se tornou fundamental na preparação física de atletas. No entanto, é interessante frisar que os levantamentos olímpicos assim como os básicos já estavam presentes na preparação de atletas há muitas décadas, além disso, os levantamentos olímpicos são parte de uma modalidade olímpica existente há muito tempo.

Desse modo, o que pode ser novidade é o termo “treinamento funcional”, porém, os conceitos de especificidade e transferência, base do TF, já são aplicados há muito tempo no treinamento desportivo. O que ocorre de fato é um resgate de uma metodologia desenvolvida por grandes nomes do treinamento que é eficiente para a qualidade de vida e o esporte de rendimento.

2.2 Treinamento funcional x treinamento tradicional

Com a expansão do TF na área de treinamento físico, muitas inquietações surgem quando comparado ao treinamento tradicional. Monteiro e Evangelista (2010) apontam principais aspectos que diferenciam uma metodologia da outra:

Figura 1 – Diferenças entre treinamento funcional e treinamento tradicional

Treinamento tradicional	Treinamento funcional
Isolado	Integrado
Rígido	Flexível
Limitado	Ilimitado
Uniplanar	Multiplanar

Fonte: MONTEIRO e EVANGELISTA (2010).

Monteiro e Evangelista (2010) falam que no TF, o condicionamento físico é conduzido por meio de exercícios que são integrados para que sejam alcançados padrões de movimento mais eficientes. Segundo eles, o treinamento isolado apresenta resultados no que se refere a aumento de massa muscular e força, pois permite que haja fadiga individual dos músculos; entretanto, o treinamento funcional aproxima-se mais dos movimentos reais, ou seja, daqueles realizados no cotidiano e que envolvem integração de movimentos. Esse aspecto atende à especificidade, que é um dos mais importantes princípios do treinamento.

Um maior grau de liberdade de execução dos movimentos é outra característica do treinamento funcional, já que é possível realizar movimentos em diferentes amplitudes, principalmente se comparados aos exercícios da musculação.

Por conta disso é possível dizer que o treinamento é flexível e ilimitado, pois apresenta infinitas variações (MONTEIRO e EVANGELISTA, 2010).

Modelos mais tradicionais de treino confere pouca especificidade, especialmente de força (uso de máquinas; exercícios uniplanares, uniarticulares, cíclicos, cadenciados, estáveis). Já no TF, o treinamento de força é aplicado considerando as características das tarefas cotidianas (peso do corpo e livres; exercícios multiplanares, multiarticulares, acíclicos, em alta velocidade, instáveis), ou seja, com elevada especificidade (GRIGOLETTO; NETO; TEIXEIRA, 2020).

Apesar das diferenças destacadas acima, Gianoni (2011) afirma que a principal característica do TF é que o mesmo visa o desenvolvimento do corpo como um todo, ou seja, o corpo humano é tratado como uma unidade, já no treinamento tradicional, com o objetivo de hipertrofia muscular, segmenta o corpo e o trabalha de forma isolada (por grupamentos musculares).

No entanto, o que parece contribuir com as diferenças de metodologias são os objetivos almejados, ou seja, os objetivos direcionam para uma forma de prescrição ou para outra. Alguns autores afirmam que os exercícios tradicionais podem ser funcionais e devem ser inseridos em programas de TF (Coutinho, 2011; Bossi, 2011). Assim, o exercício em si parece ser apenas um pequeno componente de um todo e esse todo deve contemplar o corpo de uma forma global.

Apesar das particularidades existentes entre as metodologias, o que realmente vai definir e identificar cada uma será o objetivo. Conforme Coutinho (2011), exercícios tradicionais podem ser inseridos nas sessões de TF e não há necessidade de diferenciar a musculação de treinamento funcional. Se fica claramente estabelecida a importância da força para a capacidade funcional do ser humano e para a prática esportiva, torna-se incompreensível compartimentalizar TF e treinamento resistido (TEIXEIRA E GUEDES JR, 2014).

É bem provável que no futuro não haverá distinção entre ambos, pois vale lembrar que musculação é definida como a prática de exercícios resistidos, no qual necessariamente não precisa ser realizada em uma sala de musculação com aparelhos, barras e anilhas e isso é encontrado no TF.

2.3 Funções articulares

O TF se baseia na teoria articulação por articulação, no qual consiste na ideia que nosso corpo é uma pilha de articulações, onde cada uma tem uma função específica para manter o funcionamento do corpo humano. Por articulação, entende-se o ponto de contato ou junção de dois segmentos/partes corporais ou de dois ou mais ossos. Boyle (2015), diz que cada articulação ou série de articulações tem uma função específica e está propensa a níveis previsíveis de disfunção.

Cada articulação é responsável por desempenhar um papel fundamental quando falamos em qualidade do movimento, seja ele de ESTABILIDADE, seja ele de MOBILIDADE. Com isso, para cada articulação móvel existe outra que dá suporte de estabilidade. Para Radcliffe (2017), a mobilidade é a amplitude de movimento sobre todas as articulações em nosso corpo, especialmente sobre as principais articulações que se ramificam do torso.

O primeiro aspecto a ser observado é que as articulações se alternam entre mobilidade e estabilidade. O tornozelo precisa de mais mobilidade e o joelho de mais estabilidade, o quadril precisa de mobilidade. E, assim, o processo vai subindo na cadeia – uma série de articulações alternadas, básica (BOYLE, 2015).

Figura 2 – Mobilidade e estabilidade

Articulação	Necessidades primárias
Tornozelo	<i>Mobilidade (Sagital)</i>
Joelho	<i>Estabilidade</i>
Quadril	<i>Mobilidade (Multi-planar)</i>
Região lombar	<i>Estabilidade</i>
Região torácica	<i>Mobilidade</i>
Escápula	<i>Estabilidade</i>
Cleró umeral	<i>Mobilidade</i>

Fonte: BOYLE (2015).

A estabilidade proporciona a uma articulação um posicionamento ideal, permitindo-a gerar mais mobilidade com segurança e eficiência. As articulações móveis são a chave para um corpo estável. Radcliffe (2017), diz que uma baixa performance e alto índice de lesões acontece quando não existe estabilidade.

Portanto, quando ocorre a perda da função articular nosso corpo busca realizar movimentos forçando aquela articulação estável, e essa compensação vai gerar no futuro dores e lesões. Se o indivíduo não tem uma boa mobilidade de quadril ele não vai conseguir realizar um agachamento profundo, além disso, para esse mesmo exercício é necessário mobilidade de tornozelo e também estabilidade de joelhos, daí a importância de se trabalhar com o campo das funções articulares. Quando a articulação que era para ser móvel se torna imóvel, a articulação estável é forçada a se movimentar em compensação, se tornando menos estável e, subsequentemente, dolorosa (BOYLE, 2015).

Boyle (2015), fala que o processo é simples, se perdermos mobilidade de tornozelo e iremos ganhar dor no joelho; do mesmo modo se não tivermos mobilidade de quadril, ganharemos uma lombalgia; com a perda da mobilidade torácica e ganha-se dor na cervical e no ombro ou lombalgia.

2.4 Padrões de movimento

O Treinamento Funcional tem como objetivo desenvolver força através de padrões de movimentos, dessa forma, a prescrição dos exercícios não é realizada com base na divisão de grupamentos musculares. Para Cook (2010), padrões de movimento são combinações intencionais de segmentos fixos e móveis que trabalham em conjunto e de forma coordenada para produzir sequências de movimentos eficientes e efetivos.

Um padrão de movimento nada mais é do que a ação estabelecida através de várias articulações que, juntas exercem um movimento. Esse somatório de ações deve ser entendido como uma derivação das suas funções sendo respeitadas e desenvolvidas.

Para Boyle (2018), no TF o foco não é o desenvolvimento excessivo de força em um movimento particular; pelo contrário, a ênfase está em obter uma igualdade entre a capacidade de empurrar e puxar com os membros superiores. Do mesmo modo entre os exercícios dominante de joelho e os exercícios dominante de quadril.

Nessa perspectiva, Grigoletto, Neto e Teixeira (2020) falam que os exercícios de força devem contemplar padrões de agachar, puxar, empurrar e carregar, sempre com semelhante especificidade com as ações diárias do praticante.

Desse modo, podemos dividir os padrões fundamentais do movimento humano em 3 partes: centro do corpo; extremidade superior e extremidade inferior.

Figura 3 – Padrões de movimento

Centro do corpo	Extremidade superior	Extremidade inferior
- Anti-hiperextensão	- Empurrar horizontal	- Dominantes de joelho:
- Anti-rotação	- Empurrar vertical	bilateral simétrico, bilateral
- Anti-flexão lateral	- Puxar horizontal	alternado e unilateral
	- Puxar vertical	
*Chops e lifts		- Dominantes de quadril:
		bilateral e unilateral

Fonte: Adaptado do Curso Treinamento Físico Funcional - Bpro (2018).

2.5 Adaptação do treinamento funcional na musculação

O conceito de “adaptar” o treinamento funcional na musculação nada mais é que um programa de treinamento cujo objetivo é promover um desenvolvimento corporal global e harmonioso, ou seja, proporcionar aos principais grupos musculares um desenvolvimento homogêneo e realizar movimentos que sejam úteis para o dia a dia ou determinado esporte.

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2009), treinamento resistido são as atividades que fazem uso de pesos livres, aparelhos de musculação, resistência do próprio corpo e equipamentos como elásticos ou outros que possam promover alguma resistência à contração muscular. Isso tudo pode ser desenvolvido em salas de musculação ou em centros de treinamento funcional.

Para Teixeira e Guedes Jr (2017), no TF assim como na musculação, são consideradas principais as adaptações morfológicas e funcionais. As adaptações morfológicas são entendidas como aquelas que ocorrem em âmbito estrutural, e as funcionais são aquelas que melhoram a funcionalidade do indivíduo, isto é, sua capacidade de aplicação das capacidades físicas no cotidiano.

Assim, em virtude da especificidade do treinamento, os exercícios prescritos devem ser os mais semelhantes possíveis aos principais gestos esportivos e situações do cotidiano. Essa especificidade deve levar consideração, além da coordenação neuromuscular, toda a demanda fisiológica (TEIXEIRA e GUEDES JR, 2014).

Segundo Fleck e Kraemer (2006), os exercícios multiarticulares provêm do fato de terem maior especificidade de transferência do que exercícios uniarticulares;

ou seja, os gestos motores dos exercícios multiarticulares são mais parecidos com a maioria dos gestos esportivos e cotidianos, e assim possibilitam melhor aplicabilidade da força em razão da especificidade do movimento.

Segundo Teixeira e Guedes JR (2017), a construção de sessões de treino com base exclusivamente em exercícios multiarticulares pode ser uma interessante estratégia para otimizar o tempo de treino, sem que com isso cause algum prejuízo nos resultados relacionados à força e à hipertrofia muscular. Além disso, os exercícios multiarticulares mobilizam grande massa muscular, e com isso geram maior estímulo ao sistema cardiovascular e maior gasto calórico em comparação a exercícios uniarticulares (TEIXEIRA e GUEDES JR, 2017).

A distinção entre o treinamento funcional e o treinamento tradicional, se é que podem ser diferenciados (Bossi, 2015) (Teixeira e Guedes Jr, 2014), dar-se pelas estratégias e objetivos que cada metodologia busca, porém não podemos negar que a musculação pode sim fazer parte do treinamento funcional, principalmente através dos exercícios multiarticulares ou até mesmo dos monoarticulares. Os conceitos, a escolha dos exercícios podem até se diferenciar, mas o resultado final pode ser alcançado em qualquer que seja a forma de treinamento. Para Teixeira e Guedes JR (2017), em uma sala de musculação, pode-se trabalhar o condicionamento físico geral, aumentar a força muscular, a potência, a resistência muscular ou, até mesmo, a flexibilidade, variáveis essas também trabalhadas no treinamento funcional.

2.5.1 Escolha dos exercícios

A escolha dos exercícios deve ser baseada nos padrões de movimentos. Um programa de força deve abranger movimentos de empurrar na horizontal, puxar, um exercício de dominância do joelho, um de dominância do quadril e alguns trabalhos para o *core* (BOYLE, 2018).

Partindo dos conceitos de Boyle, em que ele diz que o todo é maior que a soma das partes e nos padrões de movimentos, podemos utilizar de movimentos básicos do treinamento tradicional, principalmente os exercícios multiarticulares e os inserir no treinamento funcional, sem que com isso perder a essência dessa metodologia:

**Empurrar horizontal:* supino e flexões de braços com as variações destes;

**Empurrar vertical:* desenvolvimento e suas variações;

**Puxar vertical*: barra fixa e variações, puxada de frente, remada alta

**Puxar horizontal*: remadas e variações;

**Dominância de joelho*: agachamento, afundo, leg press e variações;

**Dominância de quadril*: levantamento terra, stiff, bom dia, flexões de joelhos.

Como podemos observar, os exercícios utilizados dentro dos padrões de movimentos são corriqueiros em salas de musculações com métodos de treinamento tradicionais. No entanto, o que vai diferir vai ser o objetivo a ser alcançado em cada metodologia, no qual as variáveis do treinamento como volume de treino, intensidade, cadência, entre outros são extremamente importantes para isso.

Vale salientar, que o próprio Boyle (2018) em sua segunda obra, repensa os conceitos de o TF utilizar-se apenas de exercícios multiarticulares, segundo ele em determinados momentos precisamos utilizar de exercícios monoarticulares para melhor o próprio exercício multiarticular, um exemplo disso é quando precisamos isolar o tríceps para melhorar a execução do supino.

Em certas ocasiões, certos grupos musculares – em especial os abdominais profundos, os abdutores do quadril e estabilizadores escapulares – precisam ser isolados para melhorar sua função. Desse modo, alguns exercícios monoarticulares aparentemente não funcionais podem na verdade melhorar a função de toda a extremidade inferior. Esse é um dos paradoxos do treinamento funcional (BOYLE, 2018).

2.5.2 Periodização no treinamento funcional

A periodização é a maneira na qual planejamos estratégias no treinamento para alcançar determinados objetivos, sejam por curtos ou longos períodos de tempo. Para Monteiro e Evangelista (2015), a periodização é a divisão da temporada de treinamento, contendo objetivos e conteúdos bem-determinados, com períodos particulares de tempo.

A periodização está ligada a ideia de dividir a forma esportiva em períodos. O primeiro, chamado *preparatório*, é aquele em que o indivíduo adquire uma base geral e uma específica para melhorar seu rendimento; o segundo período, o *competitivo*, tem como objetivo a conservação dos níveis adquiridos, com a possibilidade de aumentá-los a níveis superiores pela manipulação das cargas; o último, *de transição*, determina uma quebra dos níveis de rendimento por meio de uma redução das cargas (MONTEIRO e EVANGELISTA, 2010).

Esse sistema tem como percussor Matveev, na antiga União Soviética, em 1965.

Figura 3 – Períodos do macrociclo esportivo

Fonte: MONTEIRO e EVANGELISTA (2010).

A fase *preparatória* corresponde a duas etapas: a geral e a especial. Na fase geral entra o período de *adaptação* do aluno/atleta, no qual pode chegar até 8 semanas. Esse é o momento de o preparar para suportar o que está por vir no treinamento, é a formação de uma base sólida que seja capaz de suportar as cargas que virão. Nessa fase são trabalhados exercícios de mobilidade e estabilidade, fortalecimento do core, além disso busca-se o aprendizado motor, onde são ensinados os exercícios básicos de empurrar, puxar e os dominantes de joelho e quadril com cargas baixas e muitas vezes com o peso corporal.

Ainda na fase preparatória e na etapa geral, adentramos na fase de *hipertrofia*, a qual compreende a um período de até 12 semanas, onde é aumentado o volume de treino, os exercícios ensinados na fase de adaptação já são bem executados com cargas de 65% a 85% de 1 repetição máxima (RM) e também são incluídos os métodos da musculação tradicional como as rest pause e drop sets.

Também na fase preparatória, chegamos na etapa especial, onde a *força máxima* é o objetivo principal desse momento. Serão realizados os mesmos exercícios compreendidos na fase de adaptação, como agachamentos, levantamentos terra, supinos, entre outros; porém agora a intensidade vai ser elevada, esses exercícios serão desenvolvidos com altas cargas, acima de 85% de 1 RM, o volume de treino diminui, as repetições variam de 1 a 5, porém os exercícios acessórios de hipertrofia continuam.

Quando a busca for pelo desenvolvimento da força máxima, é necessário proporcionar o máximo de sobrecarga tensional na musculatura, a qual atingida quando se trabalha com muito peso. Desse modo, fica impossível a realização de

muitas repetições, mantendo-se uma faixa entre 1 e 5, o que equivaleria a, aproximadamente, 85% a 100% de 1 RM (TEIXEIRA e GUEDES JR, 2017).

Na fase *competitiva*, o atleta já conquistou um bom volume muscular, está forte, mas falta ainda a força explosiva, é a hora de ficar veloz, nessa etapa é trabalhado a *potência e a velocidade*. São utilizados movimentos com medicine ball, saltos e exercícios de pliometria, arremessos do levantamento olímpico (LPO), além dos exercícios baseados nos padrões de movimentos trabalhados nas outras etapas. Os exercícios são de alta complexidade e, devem ser realizados com extrema velocidade, o volume de treino é baixo, as repetições devem chegar no máximo até 5 e as cargas variam de 45% a 65% de 1 RM.

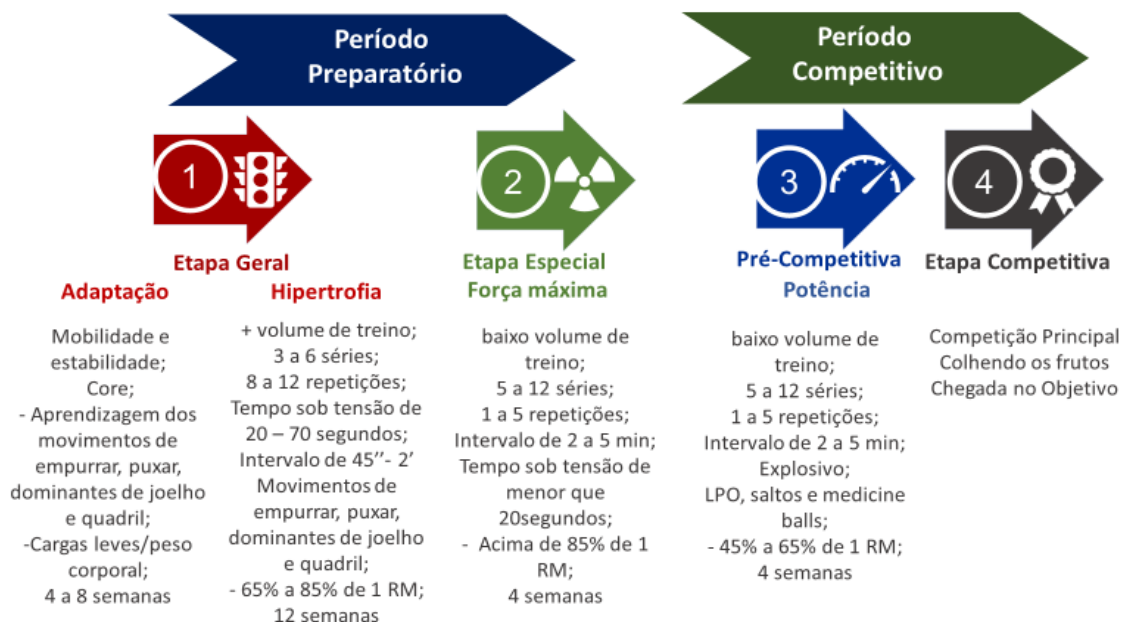
Sobre o assunto, Teixeira e Guedes Jr (2017), falam que quanto ao desenvolvimento da máxima potência (força explosiva) muscular, não é recomendado trabalhar com RMs. A potência máxima é alcançada com cargas que variam entre 30% e 60% de 1 RM, e seu pico é atingido entre 3 e 5 repetições, não sendo necessária a realização de mais repetições para essa finalidade.

Figura 4 – Periodização preparatório e competitiva



Fonte: CURSO ONECORE EDUCATION (2019).

Figura 5 – Periodização: adaptação, hipertrofia, força e potência



Fonte: Adaptado do curso ONECORE EDUCATION (2019).

É importante destacar, que independente da fase que o aluno esteja (adaptação, hipertrofia, força máxima, potência), o treinamento resistido vai ser sempre realizado, o que vai mudar vai ser o objetivo da sessão de treino e suas variáveis. O que corrobora com o pensamento de Teixeira e Guedes Jr (2017), que falam que na musculação, podemos dividir o objetivo do treinamento em força máxima, hipertrofia muscular (força de resistência) e potência (força explosiva).

2.5.3 Preparação do movimento

A função do aquecimento é preparar o corpo para o treinamento, com isso é necessário elevar os batimentos cardíacos. Segundo Radcliffe (2017), um aquecimento consiste em movimentos que elevam a temperatura do centro do corpo. Weineck (1999) diz que o aquecimento tem o intuito de prevenir lesões e seu objetivo é organizar os sistemas funcionais para que o organismo possa começar seu trabalho no alto de sua capacidade.

Já Monteiro e Evangelista (2015), dizem que o aquecimento inclui andar, trotar, fazer exercícios de alongamento e exercícios moderados de força e resistência muscular localizada. Esse momento possibilita ao organismo aumentar

gradualmente o seu metabolismo, preparando-o para os exercícios da parte principal.

Diante dessas informações, é comum chegarmos nas salas de musculação e vemos os profissionais de educação física, passando como aquecimento para os alunos 15 a 20 minutos na esteira. Digo apenas por que a partir do momento em que o aluno faz um aquecimento só na esteira o único benefício para o treino vai ser elevar a frequência cardíaca do mesmo. Um aquecimento geral, mais dinâmico, que prepare seu corpo para o que está por vir seria mais interessante para o aluno.

Esse aquecimento mais global e dinâmico, além de aumentar a frequência cardíaca e a redistribuição sanguínea, pode ser o momento de corrigir compensações musculares e articulares, preparar a articulação, reorganizar os padrões de movimento, aprender a técnica de movimentos específicos, avaliar disfunções coordenativas de movimentos.

Embora o aquecimento possa ter uma natureza “geral”, é um momento importante para utilizar movimentos que otimizem a forma, técnica e mobilização das mesmas habilidades necessárias para o seu esporte (RADCLIFFE, 2017).

Para elaboração do aquecimento, antes de dar início a ele é recomendado de 5 a 10 minutos de autoliberação miofascial, com rolos de espuma, bastões ou bolinhas. Boyle (2015), diz que quando pensamos um músculo como uma corda com nó, é necessário para desatar esse nó o rolo de espuma. É isso que possibilita criar um comprimento tecidual e alongar. O rolo deve ser utilizado em áreas dolorosas ou pontos-gatilho, massageando essas áreas para reduzir a densidade e a reatividade.

Os componentes do aquecimento são o aquecimento geral ou aquecimento leve, mobilidade e estabilidade, alongamentos dinâmicos, ativação do core e ativação neuromuscular.

Aquecimento geral ou leve: tem como objetivo aumentar a temperatura corporal usando atividades cíclicas como: esteira, corda, trote, polichinelo, remo, bike e tem duração de 1 a 3 minutos.

Mobilidade e estabilidade: são utilizados exercícios de mobilidade e estabilidade com movimentos dinâmicos como rotações e balanço dos membros. Mobilidade de tornozelo, quadril ombro e educativos.

Alongamentos dinâmicos: com o intuito de alongar sem baixar a temperatura do corpo, buscando coordenação e controle corporal, aumento da amplitude e ajuste do movimento.

Ativação do core: onde “acordamos” os músculos da região do centro do corpo, glúteo e cintura escapular como exercícios de pranchas e pontes.

Ativação neuromuscular: são realizados exercícios técnicos e educativos, além de, sprints, mudanças de direções, pliometria de baixa intensidade e educativos de LPO.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida com base na revisão de literatura, ou seja, trata-se de uma revisão bibliográfica sobre o treinamento funcional e sua aplicabilidade na musculação. Sobre este tipo de pesquisa podemos afirmar que:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, engloba toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Seu objetivo é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado tema, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (MARCONI e LAKATOS, 2003)

A pesquisa bibliográfica não é a simples repetição do que já foi dito ou escrito sobre algum tema, mas possibilita o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras. Para Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada com base em material já elaborado, formada principalmente de livros e artigos científicos.

O estudo incluiu artigos na base de dados scielo, pubmed e google acadêmico, utilizando as palavras chaves treinamento funcional, treinamento resistido e musculação, totalizando 42 artigos. Foram incluídos na pesquisa artigos publicados no ano de 2015 a 2019, com idioma português, totalizando 18 artigos. O próximo critério de inclusão foi a leitura criteriosa desses artigos, excluindo os que não tinham relação direta com a temática, sendo assim selecionados 9 artigos, efetivando a amostra do estudo. Além disso, foram utilizados os principais livros, revistas e teses que são referências na temática abordada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treinamento funcional é uma metodologia de treino que têm uma função, uma especificidade, um objetivo, seja esse melhorar as atividades diárias cotidianas ou até mesmo a performance em alguma modalidade esportiva. A ideia de trazer o TF na musculação busca uma diferenciação e uma nova adaptação de estímulos musculares para atingir um corpo com desenho muscular mais atlético, ou seja, proporcionar aos principais grupos musculares um desenvolvimento homogêneo, através de movimentos mais próximos dos vividos diariamente.

A execução de movimentos realizados de forma integral, predominando os multiarticulares, faz do TF uma proposta de treinamento que além de dar mais liberdade para o corpo na execução de movimentos, pode otimizar o tempo da sessão de treino mais que também não perca sua eficiência. Além disso, outro conceito abordado é a preferência de exercícios livres à máquinas, que faz com que você possa realizar exercícios em qualquer ambiente. Juntando esses dois conceitos de tempo de treino e não utilização de tantas máquinas na sessão de treino, fatores como falta de tempo e alto investimento podem ser findados com o TF, e dessa forma proporcionar uma adesão assídua aos treinos.

Vale lembrar, que não estamos aqui abolindo o treinamento tradicional, ele também tem sua importância, tão qual se faz presente dentro do próprio TF, que faz uso dos principais exercícios da musculação e os tem como base. O objetivo é deixar o treinamento mais completo e desafiador para o aluno, que não se apegue apenas a músculos, sem perder as características tradicionais. Além do mais, o TF pode ser mais uma ferramenta para o profissional de Educação Física aplicar no decorrer de sua carreira de trabalho. Por isso, assim como alguns autores (Bossi, 2015; Teixeira e Guedes Jr, 2014) abordam que se existir diferença entre uma forma de treino e outra vai ser os objetivos e conceitos.

Desse modo, é bem provável que no futuro não haverá distinção entre um método de treino ou outro, já que o TF tem como conceito melhorar as qualidades físicas e funções vitais do ser humano e um desses componentes que está presente em grande parte da vida cotidiana é a força, que é necessária para movimentos como andar, sentar, deslocar um objeto de um lugar ao outro.

Quando pensamos em treinamento de força nos remete logo a musculação, com uma sala cheia de máquinas, barras e anilhas, porém o treinamento resistido

não precisa necessariamente ser realizado nesse ambiente. O Colégio Americano de Medicina Esportiva fala que treinamento resistido ou musculação é qualquer ação de resistência a contração muscular, seja ela com o peso do corpo, elásticos, aparelhos de musculação, pesos livres, entre outros.

Portanto, temos uma relação entre força muscular e capacidade funcional, que é extremamente importante para o ser humano e para a prática esportiva, de maneira que não é necessário a separação do TF da musculação. Bossi (2011) ressalta a importância de mesclar o treinamento funcional na musculação com os treinamentos tradicionais, com objetivos primários de desenvolvimento de força, hipertrofia, resistência, potência e condicionamento físico geral.

Em vista disso, podemos concluir que é possível aplicar conceitos do TF na musculação, apesar de ambas metodologias apresentarem diferentes concepções no treinamento, o TF tem como base os exercícios básicos da musculação tradicional e busca desenvolver um corpo com desenho muscular mais homogêneo e atlético.

Por fim, apesar do treinamento funcional e a musculação serem temas relevantes na área de treinamento, a aplicação do TF na musculação ainda é carente de estudos na área, por isso convém sugerir novos estudos que venham evidenciar de forma mais clara a temática.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Progression models in resistance training for healthy adults**. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 41, n. 3, p. 687-708, 2009.

BOSSI, Luis Cláudio. **Treinamento Funcional para mulheres: potência, força, resistência e agilidade**. – São Paulo: Phorte, 2014.

BOYLE, Michael. **Avanços no treinamento funcional**. – Porto Alegre: Artmed, 2015.

BOYLE, Michael. **O novo modelo de treinamento funcional de Michael Boyle**. – 2. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2018.

CAMPOS, Mauricio de Arruda; NETO, Bruno Couracci. **Treinamento Funcional Resistido: Para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro. 2008.

COREZOLA, Gabriel Moreira. **Motivos Que Levam A Pratica Do Treinamento Funcional: Uma Revisão De Literatura.** Pag. 12. Ano 2015.

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

COUTINHO, M. **De volta ao básico: powerlifting.** São Paulo: Phorte 2011.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GIANONI, R.L.S. **Treinamento de musculação para a natação:** do tradicional ao funcional. São Paulo: Icone, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GRIGOLETTO, M. E. D. S.; NETO, A. G. R.; TEIXEIRA, C. V. L. S. Treinamento funcional: uma atualização conceitual. **Cieantropometria e Desempenho Humano.** Florianopolis, SC, vol.22, Maio. 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica.** - 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2003.

MONTEIRO, Artur Guerrini, EVANGELISTA, Alexandre Lopes. **Treinamento funcional:** uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2015.

RADCLIFFE, James C. **Treinamento funcional para atletas de todos os níveis:** séries para agilidade, velocidade e força. – Porto Alegre: Artmed, 2017.

TEIXEIRA, Cauê Vazquez La Scala; GUEDES JR, Dilmar Pinto. **Musculação Funcional:** ampliando os limites de prescrição tradicional. São Paulo: Phorte, 2014.

TEIXEIRA, Cauê Vazquez La Scala; GUEDES JR, Dilmar Pinto. **Musculação time-efficient:** otimizando o tempo e maximizando os resultados. São Paulo: Phorte, 2017.

THOMPSON, W.R. **Wordwide Survey of Fitness trends for 2013.** ACSM's Health Fit J.16(6): 8-17, 2012.

WEINECK, J. **Treinamento ideal.** São Paulo: Manole, 1999.

VERDERI, E. **Treinamento funcional com bola.** São Paulo: Phorte, 2008.

